

CTR Space & Mobility ユニットシンポジウム in 大阪

観光からみた宇宙3



中串 孝志 編

主催 和歌山大学 国際観光学研究センター (CTR)
共催 京都大学 宇宙総合学研究ユニット



CTR Space & Mobilityユニット シンポジウム in 大阪

観光からみた宇宙 3

基調講演「タレントとして宇宙を伝えること」

講師



黒田 有彩

株式会社アンタレス 代表取締役、
和歌山大学 国際観光学研究センター 客員研究員

活動紹介「『宇宙 × その他』、

『その他』をいかにひねり出すか」

講師 尾久土 正己

和歌山大学 観光学部 教授、
同 国際観光学研究センター研究員、Tourism &
Space, Mobility 研究ユニット サブリーダー

活動紹介「天空をキャンパスに、

自然は想像もつかない絵を描く」

講師 長田 哲也

京都大学大学院理学研究科 教授、
同 宇宙総合学研究ユニット ユニット長

パネルディスカッション「宇宙を伝える」

2018年

12月1日 (土) 13:30 ~ 16:15 (受付13:00~)

会場 グランフロント大阪北館タワーB10階

ナレッジキャピタルカンファレンスルームタワーB Room B01

(〒530-0011 大阪市北区大深町3-1、<http://www.kc-space.jp/accessmap/conference/#jump>)

定員 60 名

参加費 無料

* 事前の申し込みが必要です。裏面をご覧ください。

プログラム

司会 秋山 演亮 (和歌山大学 クロスカル教育機構 教授、同 国際観光学研究センター研究員)

13:00 受付開始・開場

13:30 開会 開会挨拶 中串 孝志 (和歌山大学 観光学部 准教授、同 国際観光学研究センター研究員、
Tourism & Space, Mobility 研究ユニット リーダー)

13:35 基調講演

「タレントとして宇宙を伝えること」

黒田 有彩 (株式会社アンタレス 代表取締役、和歌山大学 国際観光学研究センター 客員研究員)

14:25 活動紹介

「『宇宙 × その他』、『その他』をいかにひねり出すか」

尾久土 正己 (和歌山大学 観光学部 教授、同 国際観光学研究センター研究員、
Tourism & Space, Mobility 研究ユニット サブリーダー)

14:45 活動紹介

「天空をキャンパスに、自然は想像もつかない絵を描く」

長田 哲也 (京都大学大学院理学研究科 教授、同 宇宙総合学研究ユニット ユニット長)

15:05 休憩

15:20 パネルディスカッション 「宇宙を伝える」

パネリスト : 黒田 有彩 中串 孝志
長田 哲也 米澤 樹 (和歌山大学 観光学部 4回生)

モデレーター : 尾久土 正己

16:10 閉会 閉会挨拶 尾久土 正己

基調講演

講師紹介



黒田 有彩

株式会社アンタレス 代表取締役、
和歌山大学 国際観光学研究センター 客員研究員

中学時代のNASA訪問をきっかけに宇宙に魅せられる。タレントとして宇宙の魅力を発信しながらJAXA宇宙飛行士の受験を目指している。お茶の水女子大学理学部物理学科卒。放送大学『初歩からの宇宙の科学』『化学反応論』出演 / 誠文堂新光社『天文ガイド』連載 / 集英社インターナショナル『宇宙女子』など。

和歌山大学国際観光学研究センター Tourism & Space, Mobility 研究ユニット

まもなく始まるサブオービタル宇宙旅行、その先に実現するであろうオービタル宇宙旅行について内外の状況を調査し、宇宙観光の黎明期の基礎的な研究を行っています。また、日食やオーロラなどの宇宙に関連する自然現象や惑星である地球を対象としたジオツーリズムなど、地上における広い意味での宇宙観光も比較対象として調査しています。

京都大学 宇宙総合学研究ユニット

京都大学宇宙総合学研究ユニットは、理学、工学、人文社会科学にわたる学際的な宇宙研究の開拓を目的として、分野を超えて宇宙に関心のある研究者が集まってできた組織です。芸術や京都の伝統文化とコラボして宇宙と社会をつなぐ企画や、将来の宇宙開発利用を担う人材を育成するための教育プログラムも実施しています。

参加申込方法

Eメールでのみ、参加申し込みを受け付けます。
本文に「シンポジウム名」「お名前(フリガナ)」「ご連絡先電話番号」をご記入のうえ、右記アドレスまでお申し込みください。

*参加申込期日：2018年11月26日(月)17時

参加申込・お問い合わせ先

和歌山大学 国際観光学研究センター

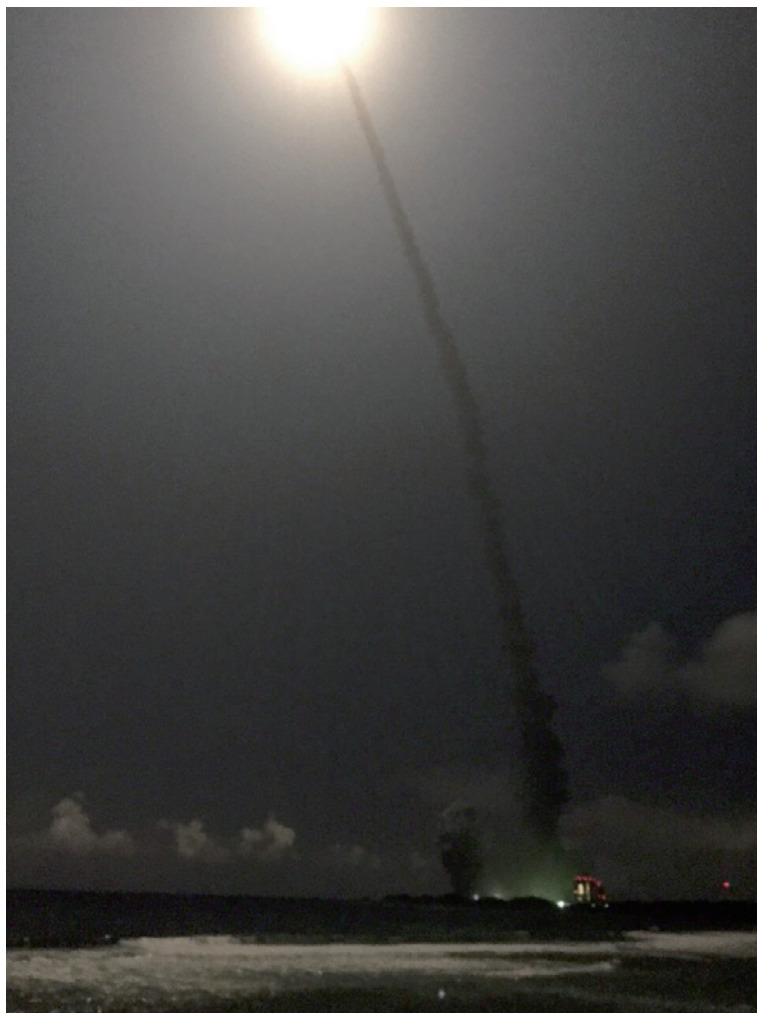
〒640-8510 和歌山市栄谷930 西1号館 1階
TEL : 073-457-7025 / FAX : 073-457-7886
E-mail : info-ctr@center.wakayama-u.ac.jp
HP : <http://www.wakayama-u.ac.jp/ctr/>



口絵写真1：会場の様子（パネルディスカッション）



口絵写真2：京都大学理学研究科岡山天文台の3.8m口径望遠鏡。岡山県南西部の浅口市と矢掛町にまたがる竹林寺山系に開発・建設を進めてきた。2008年8月に完成し、2019年2月末から研究者に公開、観測開始。分割鏡により、東アジア最大の口径3.8mの光赤外線望遠鏡を実現、架台には軽量で丈夫な構造を採用し素早く目標天体に向けてることを可能とするなど、数多くの独自に開発した技術が詰まっている。



口絵写真3：2015年8月19日(水) 20時50分、国際宇宙ステーションに物資を運ぶ補給機「こうのとり5号機」が種子島宇宙センターから打ち上げられた。

〔黒田氏提供〕

Space & Mobility 研究ユニットリーダー

中串 孝志

宇宙観光即ち旅の目的地としての宇宙，人々がビジネスなどの活動を行う空間（space）としての宇宙，人々を楽しませ魅了するコンテンツとしての宇宙，アートが表現されるキャンバスとしての宇宙…。様々な「宇宙」が実際に利用される時代になりました。本学国際観光学研究センターでは，このような潮流を見据え，Space & Mobility 研究ユニットを設置し，調査・研究を展開しています。2016年12月開催の第1回では宇宙に行くという経験や宇宙観光・研究の話題提供を行い，2017年1月の第2回では宇宙という場あるいはコンテンツを観光やビジネス開発にいかに関活用していくかを議論しました。今回は「宇宙×芸能×アート」そしてそれを通じて「宇宙を伝える」ことをテーマにシンポジウムを開催いたしました。本書はその集録です。

本集録が，宇宙観光をはじめビジネスとしての宇宙利用が夢物語ではなく現実のものに既になっている事実を受け止め，また新しいコンテンツとしての「宇宙」をどのように活かしていくかを，皆様が具体的にイメージされ，その中でご自身がどのように関わるのかを考えるきっかけになれば幸いです。

Table of Contents

出版にあたって Space & Mobilityユニットリーダー 中串 孝志1

CTR Space & Mobilityユニットシンポジウム in 大阪

「観光からみた宇宙3」

Part I

ご挨拶 中串 孝志7

基調講演

タレントとして宇宙を伝えること 黒田 有彩11

活動紹介

「宇宙×その他」, 「その他」をいかにひねり出すか 尾久土 正己29

活動紹介

天空をキャンバスに, 自然は想像もつかない絵を描く 長田 哲也41

Part II

パネルディスカッション「宇宙を伝える」

黒田 有彩, 長田 哲也, 中串 孝志, 米澤 樹, 尾久土 正己53

あとがき 中串 孝志79

総合司会：秋山 演亮（和歌山大学クロスカル教育機構教授, 同 国際観光学研究センター研究員）

CTR Space & Mobility ユニットシンポジウム in 大阪

観光からみた宇宙3

2018年12月1日(土) 13:30-16:15

於：グランフロント大阪北館タワーB10階
ナレッジキャピタルカンファレンスルームタワーB
RoomB01

主催 和歌山大学国際観光学研究センター
共催 京都大学宇宙総合学研究ユニット



黒田 有彩 *Arisa KURODA*

株式会社アンタレス 代表取締役, 和歌山大学国際観光学研究センター
客員特別研究員。

中学時代のNASA訪問をきっかけに宇宙に魅せられる。タレントとして宇宙
の魅力を発信しながらJAXA宇宙飛行士の受験を目指している。お茶の水
女子大学理学部物理学科卒。放送大学『初歩からの宇宙の科学』『化学反
応論』出演/誠文堂新光社『天文ガイド』連載/集英社インターナショナル
『宇宙女子』など。

和歌山大学国際観光学研究センター Space & Mobility ユニット



観光の基盤の理念としての空間, モビリティ研究に取り組む研究ユニットで
す。「宇宙空間と観光」などの学際的分野にも取り組んでいます。まもなく始
まるサブオービタル宇宙旅行, その先に実現するであろうオービタル宇宙
旅行について内外の状況を調査し, 宇宙観光の黎明期の基礎的な研究
を行っています。また, 日食やオーロラなどの宇宙に関連する自然現象や
惑星である地球を対象としたジオツーリズムなど, 地上における広い意味
での宇宙観光も比較対象として調査しています。

京都大学宇宙総合学研究ユニット

京都大学宇宙総合学研究ユニットは, 理学, 工学, 人文社会科学にわた
る学際的な宇宙研究の開拓を目的として, 分野を超えて宇宙に関心のあ
る研究者が集まってできた組織です。芸術や京都の伝統文化とコラボし
て宇宙と社会をつなぐ企画や, 将来の宇宙開発利用を担う人材を育成す
るための教育プログラムも実施しています。



Part I

ご挨拶 中串 孝志

基調講演

タレントとして宇宙を伝えること

黒田 有彩

Arisa KURODA

株式会社アンタレス 代表取締役,
和歌山大学国際観光学研究センター客員特別研究員

活動紹介

「宇宙×その他」, 「その他」をいかにひねり出すか

尾久土 正己

Masami OKYUDO

和歌山大学観光学部教授, 同 国際観光学研究センター研究員,
Space & Mobility研究ユニットサブリーダー

天空をキャンバスに, 自然は想像もつかない絵を描く

長田 哲也

Tetsuya NAGATA

京都大学大学院理学研究科教授, 同 宇宙総合学研究ユニットユニット長



ご挨拶

中串 孝志



秋山(司会)：司会の秋山と申します。「観光から見た宇宙」の「3」です。3回目なんですけれども、これは和歌山大学国際観光学研究センターでSpace & Mobilityユニットというのがありまして、後ほど中串先生の方からご挨拶があると思いますが、そこが開催しているシンポジウムです。

宇宙は遠い存在だったんですけれども、最近いろんな人が宇宙に関わって、とうとう行けるようになる時代がそろそろ来るんだよということになっておりまして、今日はですね、宇宙ってものをどう使いどう伝えますかというのがテーマとなっております。

ということで、早速始めてよろしかったでしょうか中串先生？
…あ、はい、もうちょっとということで、今日は4時15分までということになってますが5時に完全撤収ということになっておりますので、4時半までということで進めたいと思いますけれども…もうちょい時間かかりますか？

中串：えー、はい、いいですよ。

司会：はい、それではまずご挨拶をSpace & Mobilityユニットリーダーの中串先生にご挨拶頂きます。よろしくお願いします。

中串：よろしくお願いします。…(マイクが)入ってますかね。

司会：入ってます。

中串：こんにちは。和歌山大学国際観光学研究センターの、…ごめんなさい（咳き込む）。Space & Mobility研究ユニットのリーダーをやっております中串と申します。実は半月ほど前から「咳喘息」と呼ばれているのを患っておりまして、ちょっとお聞き苦しいところがあるかと思いますが、申し訳ありません、よろしくお願いします。

我々の研究ユニットと京都大学宇宙総合学研究ユニットさんとの共催という形で「観光からみた宇宙」と題したシンポジウムのシリーズとして開催を始めまして、今回で3回目になります。

まず国際観光学研究センターというのは一体何だ、というところから説明を始めないといけないかなと思うんですけども、その前に、そもそも和歌山大学には観光学部というのがありまして、国公立大学では「観光学部」という看板を掲げているのは和歌山大学だけなんです。2007年に経済学部の新しい学科としてスタートして、それが翌年の2008年から観光学部になりました。観光学の研究を日本の国立大学でも始めたわけです。その後、そういう観光学研究の拠点になろうとずっと頑張ってきたわけですが、2015年にさらにグローバルに展開していきましょうということで、国際観光学研究センター、CTR（Center for Tourism Research）と略称しているんですけども、それが和歌山大学内に立ち上がりました。CTRの研究員の多くは観光学部のスタッフなんですけれども、そこでたくさん研究ユニットというのが作られています。全部で10個あるんですけども、観光学というのはマネジメントの方から始まりますのでマネジメントの研究ユニットであるとか、観光では最近DMO、Destination Management Organizationというのがよく言われていますけれどもそういう研究ユニットがあったり、あるいはオリンピックを控えてスポーツとか、他にも観光情報ですね、そう



いろいろな研究ユニット
の中で、Space & Mobility
という研究ユニットがござ
います。

観光学というのはいろん
な扱う素材があるわけす
けれどもその中で、宇宙と
いうのがその研究の素材と
して、材料として、題材と

して、観光学の対象と言えるような時代になってきたということ
で、この研究ユニットが立ち上がりました。例えば観光旅行として
宇宙に直接行くこと以外にも、宇宙でいろんな事業を展開すること
もありますし、あるいは宇宙というコンテンツが人々を惹きつける
という部分もあるかと思います。いろんな場面で宇宙というものが
実際に取り上げられるようになってきていて、それを我々が扱って
いくことにしようということなのです。そういう立場でちょっとい
ろんな話を聞いてみようじゃないかということで、この「観光から
みた宇宙」というシンポジウムを開くことを始めたのが、一昨年。
2016年の12月に、初回、元宇宙飛行士の山崎直子さんをお迎えし
て、「宇宙に行く」という経験、宇宙に行くということをテーマに
開催しました。第2回は昨年度、今年の1月になっていたんですけ
れども、昨年度の場合は、宇宙ビジネスコンサルタントの大貫美鈴
さんをお迎えして「宇宙を使う」ということをテーマに、ビジネス
の話。ここグランフロントでいろいろディスカッションしました。
ということで、今年は「宇宙を伝える」ということをテーマに考え
ています。

こういうテーマを据えた背景を申しますと、やっぱりいろんな場
面で宇宙が扱われるようになった、時代が変わってきた、という話
をしてもなかなか皆さん自分のこととして考えて頂けない。自分が
関わると思っていない。これはあるいはほとんどの人がそうだと思

うんですけれども、そういうところに我々からアプローチをしていて、いろいろ一緒に広めていかないといけない。私なんか関係ないというような誤解を解いていかないといけないというようなことを考えていましたので、3回目の今回はそういう「宇宙を伝える」ということを中心に致しました。また、そういう活動を考えるヒントとして、「宇宙×芸能×アート」という切り口、テーマにも着目しております。ということで、そういう活動を実際にされている宇宙タレントの黒田有彩さんを今回はゲストにお迎えすることができて、今回の3回目の開催となりました。

今後もいろんなテーマでこの「観光からみた宇宙」続けていけたらなと思っております。是非皆さんのご協力を賜れば幸いです。今回はよろしくお願い致します。どうもありがとうございました。

司会：ユニットリーダーの中申からご挨拶申し上げました。

あのー…もっと皆さん気楽にしてくださいね。本当はユニットリーダーは口からトランプを出すような人なんですよ（会場笑）。普段はマジシャンとして頑張っているんですが、今日はちょっと咳喘息で固かったですけれども。

そして今気づいたんですが、このシンポジウム、3回とも基調講演に女性をお呼びしてるとはどういうことやねんと。私、宇宙関係の会議に行くことが多いんですけれども基本おっさんしかいないんですけれどね。こんなシンポジウムは珍しいですねというか、主催者が中申先生とか尾久土先生とかだからああそうかつて感じというか（会場笑）。これは4回目の基調講演がどなたになるか注目ですね。…というところで早速基調講演に入ります。

（基調講演に続く）



タレントとして宇宙を伝えること

黒田 有彩

司会(秋山)：ご準備よろしいですか？

黒田：はい。

司会：それではご紹介させていただきます。元々は神戸のご出身とお聞きしておりますが、本日は東京からいらっしゃったんですね。現在はタレント活動をされていますが実は元々はお茶の水女子大学のご出身、しかも物理学を専攻されていたということです。ではよろしくをお願いします。

黒田：はい、ありがとうございます。皆さんこんにちは黒田有彩と申します。よろしくお願いします(会場拍手)。

このシンポジウムの第1回、第2回の基調講演をされた方は、お二人とも素晴らしい方々で、私も頑張らないといけないと思っています。どうぞ温かく見守って頂ければ幸いです。

私はこちら(関西)に18歳までおまして、それから上京してもう13年くらい東京に住んでいます。もはや関西弁を忘れた関西人のような感じで、大阪で講演をするのも初めてなので、ちょっとノリが分かりません(会場笑)。皆さん気楽に、楽しく聞いて頂ければと思います。本日は「タレントとして宇宙を伝えること」をテーマにお話をさせて頂きたいと思います。

まず、今でなくても大丈夫ですが、後ほど「宇宙 タレント」と調べてみてください。

…今じゃなくて大丈夫ですよ、フリじゃないです(会場笑)。調べて頂くと、私が一番最初に出てくるという、とても光栄な時代にな

っております。ここ2年ほどで一番上にくるようになりました。今では「宇宙タレント、黒田有彩さんです！」なんていう紹介のされ方もするんですけども、そんな私の活動を一言で表現すると、「タレントとして、宇宙飛行士になるための活動を積み重ねている」ということになるんですね。その内容をお話する前に、どうして今のような宇宙タレントになるに至ったのかという話をさせて頂きたいと思います。

どうして「宇宙タレント」の活動を始めたのか？

私は小さな頃から「なんでなんでマン」でした。例えばマイクを通すとなんで声が大きくなるのだろうか。雨が降るのはどうしてだろうか。この服がピンク色に見えるのはどうしてだろうか。そういう身近な「なんで？」を解決してくれたのが科学、サイエンスでした。だから私は小さな頃から理科、科学が大好きでした。それと同時に科学では説明しきれないような疑問、「なんで」も浮かんできてくるんですよね。なんで死ぬんだろう、なんで生きるんだろう。なんで時計の針が逆に回らないんだろう。なんで私は私なんだろうか、など。布団に入りながら、そういう答えのない疑問がぐるぐるぐるぐる回って眠れない日もあったり。そういう哲学的な疑問は、宇宙への興味へと自然につながってくれたんですね。でも小さな頃からそんな高尚なことを考え続けていたというわけではないので安心してください(笑)。私は今31歳なんですけれども、ゴリゴリのセーラームーン世代なんです。セーラームーンというのは登場人物がどんどん増えていくんですね。まずセーラームーンから始まって、2番目に仲間になるのがセーラーマーズ、3番目がセーラーサターン…。惑星の名前が勝手に英語で覚えられます¹。あとは、ドラえもんが大好きで。ドラえもんの映画っていろんなところに連れて行ってくれるんですよね。過去、未来、深海、恐竜の世界、そして、宇宙。そういうものに興味のぎっかけをもらいながら小さな

¹ それぞれMercury「水星」、Mars「火星」のこと。



頃は過ごしていました。

中学生になって、ある転機が訪れました。科学に関する作文コンクールがあったんです。科学好きが功を奏して、それに応募したところ賞を頂いて。その副賞がなんとNASAに連れて行ってもらえるという旅行だったんです。タダでNASA。当時スペースシャトルを作っていた「マーシャル宇宙飛行センター」に連れて行って頂きました。アメリカの中でも少し田舎の方のアラバマ州という場所です。そこには博物館や宿泊施設も併設されていて、そこで宇宙開発の歴史などを学んだんですね。NASAに行くまでは「人類って本当に月に行ったの？」とか半信半疑になったりしていたのですが、実際に宇宙に行ったロケットの、すごく大きな実物大の模型を見て、実際に宇宙から帰還したカプセルを見て、アポロ計画、ジェミニ計画、様々な計画があったことを知っていくと、単なる点でしかなかったものがだんだん線になり面になり、というように、教科書の中の歴史が自分の知識になっていったんですね。私が行った時よりもちょっと前の時代には、宇宙飛行士の方々は、回転椅子みたいなものに乗って訓練されていたみたいで。ただただぐるぐる回るだけじゃなくて、規則性のないいろんな角度、次にどのような角度になるかわからないような、ぐるぐる回る椅子に乗せてもらいながら、「やっぱり私宇宙に行きたい！」と思ったんですね。「宇宙に関わる仕事がしたい、宇宙飛行士になりたい」とその時に思ったんです。小さな頃から宇宙のことを考えるのが好きだったのですが、「宇宙に行きたい」という目標に変わってきたんです。

高校に入ると、宇宙を知るためには必須の学問である物理学を頑張ろうと勉強しました。結果的には全く得意と言えるほどではなくて…。その当時は、目の前の方程式を丸暗記するのに一生懸命で、問題を解くのに一生懸命で、本質的なところは全く理解できないまままで終わってしまったんです。同時に高校の時にのめり込んでいたのがダンス部での活動でした。当時はダンス部が高校にあること自体が珍しくて、同好会からその部活がスタートしたんです。歴史が

ない中で自分たちで歴史を作れる。やりたいことを決められる自由さがあったんですね。ダンスのテーマを考えて、曲を決めて、ダンスの振りをみんなで考えて、覚えて、実際にパフォーマンスをして、拍手をもらう。その一連の出来事が、自分の中でとてもキラキラしたものに感じられて、本当に生きている感じがして、こういうこと一生やれたらどんなに幸せだろうと思ったんです。その時に「芸能」という一つの進路が自分の中に現れたんです。

大学では兵庫から上京して物理学科に進学して、それと同時に芸能活動をスタートさせました。芸能活動と言っても月に1回仕事があるかないかくらいのレベルで。初めはアイドルっぽいお仕事からスタートして、だんだんとレポーターや俳優のお仕事…、と移り変わっていきました。いろんなオーディションがあるんですが、オーディションがあるたびに決まって聞かれることがあったんです。それは「どうして物理学を学んでいるのに君はここにいの？」という問いでした。私は芸能の活動も物理学もどっちも好きだからやっていたのですが、外から見るとどうも共通性が見えない、ぶれている人みたいに見えてしまったみたいなんですね。当時の私自身も彼らを納得させられるほどの言葉を持っていませんでした。どうしてみんなジャンルとかカテゴリーに分けたがるんだろう、どうして切り離して考えるんだろう、ということを考えていました。どちらもやっていることが、ぶれているということになるんだろうか…。

そんな中、大学卒業後にまた一つの転機がありました。NHKの高校講座「物理基礎」のMCのお仕事が舞い込んできたんです。物理というと、一番初めの授業からちょっと諦めるような人がある中で、物理という学問の何が楽しくて何が難しいかを分かっている人にやってもらいたい、そういう人を探していたと。その番組では与えられた台本ではなくて、高校生がどうやったら楽しく物理を学べるかというのを、ディレクターさんや講師の先生方と一緒に考えることができたんです。それが私にとって、ねじれの関係みたいに思っていた「宇宙・物理の世界」そして「芸能の世界」が、初めて接



点を持った瞬間だったんです。そういうお仕事をさせて頂きながら他にもいろいろお仕事をやってきました。

その場その場で求められるキャラクターって変わるんですね。例えば明るいキャラでいってくださいとか賢いキャラでいってくださいとか、むしろ何も知らないキャラでいってくださいとか。自分も仕事で使って欲しいから、そういうスタッフさんからの要望に応えながら、自分でなんとなく求められている型に自分を嵌めながら、そういうことを繰り返していた時期がありました。そうするとだんだん、いわゆるイエスマンになっていくんです。誰かの意見を否定してしまうと嫌われるんじゃないかと。笑ってごまかす癖がついてしまったり。私は今はちょっと頑張って早口でしゃべっているんですけども、普段は話すスピードが遅かったりするので、バラエティの番組だと、芸人さんが振ってきてすぐに打ち返さないといけない、何か気の利いたことを返さないといけない…。何も思いつかなくて、でも何かやらないといけない、だから何も内容のない薄っぺらい感じのこたばかり言ってしまう。そういうその場しのぎの生き方をしてしまっていた時期があったんですね。「アダメだったなあ」とか失敗して自信がなくなっていると、台本に書かれていることでも囁んでしまうようになっていったんです。日常生活の中の、例えば「おはようございます」みたいな言葉でも詰まってしまうような自分になってしまったんですね。その頃27歳ぐらいだったんですけども、一生懸命自分では走っているつもりだったんですが、何かこう、カゴの中でハムスターがカラカラと回し車で走っているような、全く景色が変わらないようなそんな感じでした。それは今から3〜4年ぐらい前のことなんですけれども、自分の好きなものも嫌いなものも、何がやりたいのかやりたくないのか、何が自分の意見なのか、ちょっとわからなくなってしまったんですね。もう一度自分を見つめ直したいと思って、お世話になっていた当時の事務所をやめることにしました。独立をしたんですね。

ちょうどその頃、2015年の8月、種子島でH2Bロケット²打ち

2 正式な表記はH-IIBだが本文中では便宜上このように表記することにする。

上げの番組に呼んで頂いたんです。その事前のロケで、私の憧れの、宇宙飛行士の山崎直子さんにお会いする機会があって。その時が初めてではなくて、それ以前にも何度かお会いしたことはあったんですけども、その2015年に会った時に、前に話していたことを直子さんが覚えていてくださったんです。何を話したかと言うと、2008年の宇宙飛行士募集の話(図1)。それは大学生は応募条件に満たないので受けられないんですが、当時大学生だった自分も、気持ちだけでも知ってほしいという思いで応募したんです。そういう話をしたんですね。それを直子さんが覚えていてくださって、「黒田さん、今度試験があったらまた受けるんですか？」って尋ねて頂いたんです。私はもうその時自信はなくなっていたし、Wikipediaで宇宙飛行士の方々のことを調べれば調べるほど自分にはそんな能力はなくて、という風に思っ諦めていたので「私諦めたんです、だからお金を貯めて宇宙に行こうと思います」というようなことを言ったんです。そしたら直子さんが、「これからの時代は、伝える仕事をしている人が宇宙飛行士になることで、より多くの人達に宇宙の魅力を知ってもらえると思うんです。だから黒田さん、諦めないでください」…そんな力強い言葉を言ってもらったんですね。まさか憧れの人にそんな風に言ってもらえるとは思ってみなくて。本当に心がポカポカして。そういう時間だったんですね。

その後に種子島の打ち上げを見に行きました。その時は打ち上げが3日ぐらゐ延期になって、初めはバックンマクンさんと一緒にロケに行って打ち上げを見ようという番組だったんですけども、3日も延期になってしまったものですからバックンマクンさんが東京に戻らなくてはいけなくなって、私単独のロケになったんですね。3日待つてようやく打ち上がったその時に、こう…「私、宇宙に関わりたい」とすごく思ったんですね。その時の様子をご

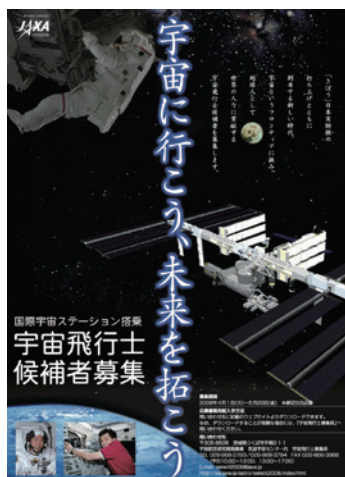


図1 JAXA宇宙飛行士の募集(2008年)。



覧頂きたいと思います。10秒前から始まります。
…ちょっと悩んでいたときなので今よりも太って
ます（会場笑）。ただただはしゃいでるんですが…

〈番組の録画ムービーを流す。ロケット打ち上げ
の轟音。泣きながらレポートしている（図2）〉

…ということだね、打ち上げを見て泣くという
ことが起こったんですけれども（笑）。この中で
ロケットの打ち上げを見たことがある方はいらっ
しゃいますか？ …ありがとうございます。もう
関係者ということが丸わかりでございます（会場
爆笑）。とにかくすごいんですよ、音も光も。夜
の打ち上げだったので、カウントダウンゼロにな
った瞬間に、真っ暗だった空と海が、星が生まれ
たようにワッと明るくなって。3km以内のと
ころには入れないので3kmギリギリのところ
で見ていたんですけど、遅れて振動がゴゴゴゴ…と
地鳴りのようにやってきて、もう、あんな大きな
ものを打ち上げる、人類ほんとにスゴイと、人類
リスペクトの瞬間だったんですね。この時に私の
新たな目標ができたんです。「タレントの仕事を
実務経験として積み重ねて、宇宙飛行士になりた
い」と。その時から私の活動は、目的ではなく手
段に変わっていったんです。それまでは、何かを
している私を見て、という感じだったんですけれ
ども、宇宙や科学の面白さを伝えたい、そういう
ものになったんですね。

ここで最近の「実務経験」をご紹介したいと思
います。



図2 「H2B ロケット「こうのと」
〜種子島から宇宙へ〜」（スカ
パー！ 4K、2015年9月22日
放映）より。©NEXTEP

今は放送大学の番組に出演しています。3番組あって³、今年から科目の改正で理系の科目が全部土曜になったので、土曜に大集合みたいなことになっております(笑)。ぜひ、ご興味あったら見てみてください。

土井宇宙飛行士⁴と油井宇宙飛行士⁵と一緒にBSフジの番組に出演しました⁶。この時は金井さん⁷が宇宙に行かれているタイミングでしたね。金井さんのTwitterを見ながら金井さんの帰還を待つという番組でした。次に、この白衣を着た方は柳田理科雄先生、空想科学読本で有名な先生です⁸。ハイジのブランコの時速はどれくらいだと真面目に計算した方ですね(笑)。そういう方と一緒に、物理を身近に感じてもらうというロケに出ました。

国際宇宙ステーションの「きぼう」のモジュールの中にいらっしゃる金井宇宙飛行士が写っている写真ですが、宇宙とのリアルタイム交信イベントを行いました⁹。私の横に写っていらっしゃる方はマンガ『宇宙兄弟』のアニメの南波六太役をされている声優の平田広明さんです。子供たちと一緒に金井さんにいろんな質問をするイベントでした。

尾久土さんとの出会いなのですが、2017年10月に福岡市科学館がオープンした時のスペシャルトークイベントで、皆既日食についてのお話をしました。尾久土さんは日食ハンターとして有名で、私も2017年8月の皆既日食を見に行っていたんです。皆既日食は初めての体験だったんですけども、そのイベントでは皆既日食の素晴らしさを話したりしましたね。この写真はよくあるピンホールで部分日食の時の太陽が映し出されるというものです(図3)¹⁰。皆既日食を見たことがあるという方はいらっしゃいますか?…これも関係者の皆さんですね(笑)。本当にすごいですよね、皆既日食。ね! だから絶対見て欲しいです。うん。皆さん見ましょね絶対。今度のはチリとかまた遠い場所なんですけどね。自分が独立1年後に起業をしたということもあって、起業家の方々にいろいろお話を聞くという機会も増えてきました。

3 「化学反応論(17)」(毎週土曜16:30)、「初歩からの宇宙の科学(17)」(毎週土曜18:00)、「初歩からの化学(18)」(毎週土曜11:15)

4 JAXA宇宙飛行士・土井隆雄氏。現在は京都大学宇宙総合学研究ユニット特定教授も務めている。

5 JAXA宇宙飛行士・油井亀美也氏。

6 BSフジ「2018年 宇宙の旅」。

7 JAXA宇宙飛行士・金井宣茂氏。

8 BS TBS「ぶつブラ」。

9 コニカミノルタ「天空」未来プロジェクト2018。

10 ピンホール(小さな穴)がレンズのような働きをするため、部分日食の時にピンホールをかざすと、欠けた太陽の像が地面などに見られる。詳しくは例えば国立天文台「日食を観察する方法」のページ(<https://www.nao.ac.jp/phenomena/20090722/obs.html>)などを参照されたい。



図3 ピンホールをつなげて書いた文字の像。一つ一つのピンホールを通った太陽像が欠けていることがわかる。(黒田氏提供)

ラジオ日本の番組で、“SPARK IGNITION”という番組です。私と一緒に写っていらっしゃるのが衆議院議員・鈴木けいすけさんという方で、最近財務副大臣になられた方ですね。理系にとどまらず、いろんなジャンルのお話を聞いたり触れたりしています。

次に、これも起業家のお話を伺う“SENSORS”という、日テレがやっているYouTube番組です。私の隣に写っている方が現代の魔法使いと呼ばれている落合陽一さんです。宇宙や科学だけ、と決めずにいろんなお話や人と会うことで、またそれが宇宙や科学のことを発信する材料になっているように感じます。

いま、文部科学省や総務省での委員のお仕事もやらせて頂いています(図4)。JAXAは文部科学省の管轄です。税金が正しく使われているか、JAXAの計画の内容が妥当であるかということ、外部審査員のような形で提言をするという役割もさせて頂いています。JAXAの方から「黒田先生」と呼ばれているんです(笑)。責任のある立場でもあります。自分が掲げた宇宙飛行士への実務経験を、政府の方にも認めて頂いている感じがして、とても誇らしい気持ちで務めています。



図4 会議でのネームプレート (黒田氏提供)。

「伝える」時に大事にしていること

さて、いろいろと私の「実務経験」を見て頂いたわけなんですけれど、どれも共通していることがあります。それは、一見難しいと考えることを楽しくわかりやすく伝えたい、そういう気持ちなんです。伝えるということは本当に難しいことです。家族の間でもお友達の間でも、うまく伝わらなかったなんてことはよくありますよね。だから、初めて会った人に、初めての世界を伝えるということが難しくくて当たり前なんです。どんなところが難しいのか、自分はどんなところ気をつけているのか、少しご紹介したいと思います。

同じ日本語という母国語を持っても、文化が違えば全く何を言ってるかわからないという状態になります。知らず知らずのうちになんてそれぞれの「業界用語」が存在しているということなんです。

先日、和裁の教室に行っただけです。和裁というと、着物や和服を縫うお教室です。先生が、ここをこう、糸を「くけて」やってくださいね、っておっしゃるんです。くけて…？「くけて」って先生何ですか、と。そういう日本語が確かにあるんです。表に縫い目が出ないように、ちょっと針を出すことを「くける」って言うんですけど、そういうのって普段和裁に触れていないとなかなか使わない日本語だと思うんです。和裁には和裁の業界用語、野球には野球の業界用語、宇宙には宇宙の業界用語があつて。もうそこにどっぷり浸かってしまうと、何が業界用語なのか、人は麻痺してしまうんです。なので、これを業界用語だと理解した上でお話ができる人が、わかりやすい伝え方をする人だなと私は思っています。

あと、伝える時に大事にしていること。相手をリスペクトすることです。とても基本に立ち返るような話になるんですけど。ここで言う「相手」というのは人だけではなくてその分野とかにもなります。まずその対象を好きにならないと自分の言葉では伝えられないです。

今年、ラズパイコンテストのイメージキャラクターをやらせて頂



図5 「みんなのラズパイコンテスト2018」より。指先にあるのがRaspberry Pi。

いたんです。ラズパイというのはこの写真に写っているもので(図5), これくらいのサイズのコンピューターなんですよ¹¹。ここにいろんなものを接続して、例えばカメラの要素を与えてあげたりとか、プログラミングをしていろんな制御を行ったりとか、そういう安価で気軽なコンピューターなんですけど、これを使って、いろんな作品を募集するコンテストだったんです。私はそれまでラズパイに触れたことがなかったんです。そんな状態でイメージキャラクターと言われても、コンテストに応募する人は納得いかないかもしれない。なので私も自分でラズパイをやりました。設定も一から書いてある本を見ながら、でもこれが意外と難しくって、でも自分で実際に手を動かしてみると、何がこのラズパイの素晴らしきなのか、何が楽しいのか、何が難しいのかっていうことを、自分の言葉で知ることができる、そういうことを私は大事にしました。例えばサッカー解説者がサッカー未経験だったら何の説得力もないですよ。だから、まず自分でやってみる、と。そうするとおのずとリスペクトが生まれてくるんです。こんなに難しいことやってる人たちがいるんだな

¹¹ イギリスのラズベリーパイ(Raspberry Pi)財団が開発した超小型コンピューター。安価で自由度が高くIoT教育から最先端機器の開発まで様々な用いられる。



あ、こんなことを考えられるんだなあと。そうするとリスペクトが生まれてくる。私はラズパイに関しては専門的には知らないけれども、疑問が出てくるんです。これどうやったらうまくいったんですか、とか。そうしたら、相手が答えてくれる。私が専門的な言葉で伝えなくても、相手が教えてくれるから結果的にみなさんに伝わるという構図

で、キャッチボールができる。結果として伝えることができれば、別に私が専門家である必要はありませんよね。こんなふうに、いろんなこと・もの・人へのリスペクトを大事にしています。

ただこれを大事にし過ぎると、ちょっとよくないことも出てくるんです。というのは楽しさの部分が欠けてくるかもしれないんです。すごいですねすごいですねばかり言ったら、何も面白くないじゃないですか。そういう場合お手本にしたいのが、笑いの神でいらっしやいますダウントウンの松本人志さんのトークなんです。私はファンなのでいろんなトークをよく見てるんですけど、中でもすごく心に残っているのが、芸人さんたちが好きなものを語る番組で、松本さんが軍師・黒田官兵衛のことを紹介している場面だったんです。リスペクトと「いじり」が絶妙で…。秀吉と会話をする様子がなぜか携帯を片手に行われて、聞いているみんなが一斉にツッコんで、その場にいる全員が参加者になれるプレゼンなんです。たった5分ほどの間で、聞いている人がみんな黒田官兵衛の凄さとまたその人生の哀れみみたいなものを感じてなんかこう、笑えると。こん



な日本史の先生がいたらどんなに最高だっただろうと。どれだけ授業が楽しくて、映像も時系列もスーッと何のストレスもなく頭に入ってくるんだろう、ということをしごく感じました。実はいま私、宇宙業界にリスペクトし過ぎております。なのでなかなかいじることができないんですよ（笑）。そもそもまず、「いじりポイント」を見つけることができないんです。みんなすごい、みんなすごいって心から思っているのです。なので私が宇宙業界をいじっているような日が来れば、みなさんその時は「黒田、腕を上げたな」と思って頂ければと思います。

宇宙×芸能×アート

そして今回のテーマである「宇宙×芸能×アート」のお話をしたいと思います。

「宇宙×芸能×アート」に関して、自分でもやってみたことがあります。こちらは、もう一昨年ぐらいのことになるんですけども、自分で興したプロジェクトです。これは宇宙と音楽を掛け合わせたCDを制作するというプロジェクトでした（図6）。クラウドファンディングで資金を集めて制作したんです。どうして宇宙と音楽を掛け合わせようと思ったのかというと、私自身が過去にミュージカルなどで歌を歌っていた経験があったことや、音楽と言うと誰しも、どの国の人も、身近なツールであるということで、そんな音楽で宇宙を表現できないかと思ったんですね。このCDには2曲収録されています。1曲目は「アンタレス」という曲です。私はさそり座なのでさそり座の一等星のアンタレスが好きなんですけれど、この楽曲には自分の宇宙観を歌詞に込めて頂きました。宇宙は遠くて手が届かないように思えるんですけども、見守られているような、包まれているような感情を、楽曲で表してみました。2曲目は“Johnny B. Goode”という、Chuck Berryの名曲のカバーです¹²。“Johnny B. Goode”で有名なのは、映画の“Back to the Future”で主人

12 黒田さんご本人のYouTubeチャンネルで動画を視聴できる(<https://youtu.be/9tYGRX3DLnA>)。

公が過去に行った時にこの曲をギターでワットと弾くシーン。周りの人は「未来」の音楽に戸惑ってしまうという名シーンです。さて、どうしてこの曲をカバーしたかという…。40年前にボイジャー1号という探査機が地球を出発しました。今は太陽系の外へ外へと向かっております。そのボイジャーには「ゴールデンレコード」という、いろんな音が収録されたレコードが搭載されていたんです。例えば地球の風の音、波の音、動物の鳴き声に、いろんな言語の「こんにちは」。あとはいろんな音楽が収録されていて、その中に“Johnny B. Goode”がロックの代表曲として収録されていた。そこから、“Johnny B. Goode”をカバーすることにしたんです。宇宙と音楽を掛け合わせたときにピッタリな曲だなと思いました。思えばですよ、この広い宇宙の中で、私たちが何もつけずに音を感じられる場所というのは、本当にごくごく限られた場所だけですね。空気を媒質にしないと私たちの鼓膜は震えない仕組みになっていますので。そういうこともあって、今は当たり前に音楽を感じることができるけれども、その当たり前のことって、実は奇跡であるということ。当たり前のことにはだんだん感動できなくなりますが、それを奇跡の連続だと視点を変えることができればどんなに素晴らしいだろうと。果てなく大きな宇宙のことを思うと、ちっぽけな自分の中の小さな奇跡が見つかるんです。このプロジェクトでそういうことを



図6 2017年、クラウドファンディング『宇宙×音楽プロジェクト』にて制作されたCD作品。



伝えられればと思って、行いました。

また別の企画で、“MEZAME”という超小型人工衛星の応援をしています¹³。“MEZAME”には8Kの全天球カメラが、頭とお尻に2台搭載されています。10cm×10cm×20cmの本当に小さな衛星なんです（図7）、これを宇宙に打ち上げようというプロジェクトです。実は、宇宙ではほぼ100%と言っていいでしょう、自撮りなんです。自分で、自分についてるカメラで地球とツーショットを撮るとか、自分の一部と地球、みたいな映像が多いんですけれども、これは、100%カメラなので、例えば地上から上がってくるロケットを宇宙から撮ったり、太陽と地球と、別の人工衛星とのスリーショットを押さえたり、そういうことを可能にしてくれるカメラなんです。宇宙を「スタジオ化」する、まさにこのロゴのように、宇宙人がカメラを持っている「宇宙カメラマン」のような存在の衛星なんです。この人工衛星プロジェクトは、現在は資金調達のフェーズにあります。打ち上げのスケジュールもそうですが、同時に何台も運用してネットワークを作る必要があったり、様々な調整が必要です。この衛星は宇宙とエンタメの掛け合わせになってくれるのではないだろうかと思は期待しています。この“MEZAME”プロジェクトのこともぜひ皆さん、知って頂けると嬉しいです。ちなみにこの“MEZAME”のチームは、開発者の方、テレビのディレクターの方お二人、通信会社の方、そして私、というようななかなかユニークなメンバーで行っております。そういう座組だからこそできた「伝え方」があります。この“MEZAME”の役割を説明するためにストーリーを作って、朗読を行ったんです。生配信した番組の中で、私が朗読した時の映像があるので、少しご紹介させて頂ければと思います。生で演奏して頂いています。

13 株式会社ダイレクト・アール・エフが開発する、エンターテインメントに特化し、特に宇宙空間からの全天周高解像度映像の生中継などを目指す超小型衛星とそのプロジェクト。



図7 超小型衛星“MEZAME”
（黒田氏提供）

〈映像とともに音楽が始まるが、すぐに画面が切り替わってしまう〉

えっ、あれ？ …ごめんなさい。もしかしたら見られないかもしれませんね。失礼しました。また後で見て頂けると（会場笑）¹⁴。すみません（笑）ごめんなさい。文字だとなかなか伝わりづらいのですが、絵本のようなものにして、さらに音楽に言葉をのせてあげると、より宇宙とエンタメを掛け合わせてくれるような存在になったように思います。ちなみに、2024年、ロンドンオリンピックを舞台にした物語です。私たちはこれを現実にできるようにしたいと思っています。

宇宙観光の今

続きまして、「宇宙観光の今」という観点でお話ししたいと思います。この中でも、宇宙に行ってみたいという方、いらっしゃいますでしょうか？ …すごいですね、ほぼ全員じゃないですか！ 逆に行ってみたくない人の話を聞いてみたいですけども（笑）。

まもなくサービスが始まりますよと言われながら、まだ始まっていません。宇宙空間に到達して5分間ほど無重量を味わって、また帰ってくる弾丸の宇宙旅行。幅はありますが、だいたい2000万円くらいで販売されています。高いなあと感じる方も多いと思いますが、それでも700～800人くらいの方々がもう予約をされている状況です。この宇宙旅行とよく比較される例が、昔の海外旅行のお話。1964年に日本人が海外渡航自由化によって始まった海外旅行、その時のハワイ旅行のお値段が、今のお金に換算すると400万円くらいなんだそうです。今ハワイは20万円くらいあれば行けますから、だいたい今の20倍と考えられますね。当時は今みたいに、Tシャツ・短パン・ピーサンみたいな格好ではなくて、スーツにネクタイを着用して行くのが普通であったと。それが礼儀であって、特別な時間を味わうためのファッションだったと聞いております。旅行の値段が50年間で1/20ほどになった、これはひとえに需要が高まったからですよ。飛行機を多く作り、海外旅行に行きたい人が増えて、

14 MEZAMEプロジェクトのFacebookページ（超小型エンタメ人工衛星プロジェクト【MEZAME】
<https://www.facebook.com/projectMEZAME/>）で、この動画を視聴できる。



だんだん値段が下がる。サービスも均一化されてきて、価格競争も起こって。こうした歴史と比較すると、宇宙旅行の価格を下げるためには、宇宙に行ってみたいという人を増やす。需要を増やす。それしかない。つまり、多くの人に宇宙の魅力を知ってもらうことが大事になってくるというわけですよ。そうするとやっぱりまずは知ってもらうことになるんです。宇宙に全く興味がないという人は、あんまりいないと思うんですよ。でも宇宙になんとしてでも、どんなにお金をかけてでも行きたいという人もまた、あんまりいないと思います。だから宇宙をどうやって「自分ごと化」してもらうのか、それがこれから大事になってくるんですね。

この図をご覧くださいと思います（図8上）。いろんな学問、〇〇学をたくさん描いてみました。お隣同士は分野的に近い関係、という感じがしますね。一番上から医学、右回りに心理学、言語学、考古学、美学、音楽、美術、芸術、経済学、哲学、数学、情報科学、物理学、化学、生物学…、他にも細分化するといろいろあると思います。同じ学問と括られていても、研究室によって結構違うよね、みたいなこともあると思います。またここには含まれていない、例えば建築のようなものも、美術と芸術の間に入るのか、はたまた物理学の中の工学系になってくるのか、そのような感じだと思います。

今はこのように枝分かれしていますが、元々はどうだったかというと、…私の考えを見て頂きたいと思います（図8下）。

中心に「知りたい」「伝えたい」「豊かになりたい」という、人類の元々の欲求があって、それが、宇宙の膨張のように、四方八方に広がって今のように様々な学問・専門性に分かれてきたと考えるところでしょうか。だから、元々の願望は、一緒だったと。私が芸能

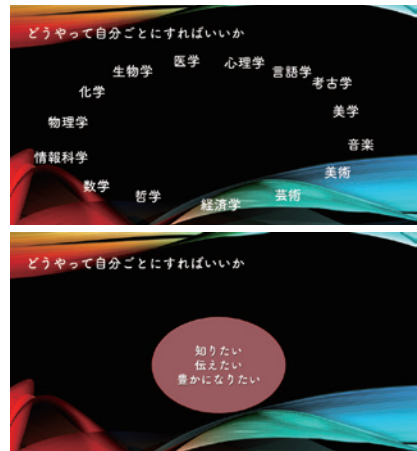


図8 どうやって自分ごとにするばいいか（講演スライドより）。

活動と物理学をやっていたことが何の関係もないわけではなくて、そこには、この三つの根源的な願望があるんじゃないかと私は思うわけですね。こんな風に考えると、今は分かれているものが全く違うものとは見えずに、どこかでつながっているものだと感じられるのではないのでしょうか。

そういう時に私は、憧れの山崎直子さんのおっしゃってた言葉を思い出します。それは、宇宙“cosmic”という単語と、お化粧品“cosmetics”という単語の語源が一緒だというお話です。宇宙と化粧品って聞くと、それらに興味のある層も全く違うような、何のつながりもないように感じませんか。それが元々は同じ語源だったと。なぜそれが同じ語源だったかと言うと、昔の人々は男の人女の人間関係なくお化粧品をして、^{そら}宙に向けて対話をしていたと。そうすることで、豊作や健康を祈っていたのだと。お化粧品をツールにして、宇宙とコミュニケーションを取っていた、というお話を聞いて、なるほどと思ったわけなんです。

このお話を聴いて、おそらく「自分ごと化」できないことって何も無いんじゃないかなという結論に私は至ったわけなんです。極論と思えるかもしれませんが。でも一見別々のことでも、絶対何か共通項があるはずだ、本質はつながっているはずだと、私は宇宙に教えてもらったんです。まだ私も道半ばですが、これからも、宇宙を愛する気持ちを多くの方々に伝えて、多くの人を巻き込んで、恒星や惑星のような引力のある存在になりたいと思います。そして、宇宙を目指したいと思います。ご清聴ありがとうございました。(会場拍手)

司会：ありがとうございました。大阪での講演の基本は10分に1回笑いを取るというのが尾久土先生の持論でございますが、次はその尾久土先生の講演です。

(続く)



「宇宙×その他」, 「その他」をいかにひねり出すか

尾久土 正己

司会(秋山)：(黒田さんの基調講演からの続きで) 尾久土先生はうちのユニットのメンバーでもあります^{ぼつ}が、「宇宙×その他」…個人的には「×何とか」とかそういうのは大嫌いなんですけどねははは。最近の流行りですね。とにかく「×その他」ということでお話頂きたいんですけれども、そのなんとかを「いかにしてひねり出すか」っていうお話をして頂きたいと思います。

…まだちょっと準備がかかりそうなので。実は今日私は話す計画が全くないので裏番組でFacebookでいろいろしゃべってたんですけども、今東京で宇宙関係を目指す学生が集まってUNISEC^{ユニセック}っていう団体があつて¹、私が知らないうちにうちの学生団体²が脱退してたんですが(笑)、そのUNISECのワークショップが開催されておりました。今、黒田さんのご講演でロケットの打ち上げを見たことがありますかっていうお話がありましたけれども、明日も和歌山大の学生が和歌山でロケットを1本打ち上げる予定です。これは、学生が何回もロケットの打ち上げにチャレンジできるよう、いろんなロケットの打ち上げをするイベント…共同実験っていうんですけれども、いろんなところで開催されてます。で、さっき何を話していたかと言うと、「いいね黒田さん。夏の能代³でも是非見に来てください」っていうオファーが入っておいりましたので、また相談をさせてください。

黒田：はい(^_^;

1 大学宇宙工学コンソーシアム (University Space Engineering Consortium)。「大学・高専学生による手作り衛星(超小型衛星)や缶サット(超小型の模擬人工衛星)、ロケットなど宇宙工学の分野で、“実践的な”教育活動の実現を支援することを目的とする特定非営利活動法人(NPO)です。」(ホームページ <http://unisec.jp> より)

2 和歌山大学宇宙開発プロジェクト(Wakayama university Space Project:WSP)。「和歌山から宇宙へ!」を合言葉に活動を行なっている学生主体の団体。研究室主体の活動ではなく、システム工学部以外の教育学部・経済学部・観光学部の学生も在籍しているのが特徴。

3 「能代宇宙イベント」のこと。秋田県能代市で毎年8月中旬に行われる日本最大規模の学生/社会人によるロケット打上及び自律ロボット制御のアマチュア大会(ホームページ <http://www.noshiro-space-event.org/> より)。



司会：じゃあ尾久土先生よろしくお願いします！

尾久土：えー…。

なんだか黒田さんの後、しゃべりにくいですね（会場笑）。それと10分に一回笑わすのが僕の持論だと言われましたが、…まあそうなんですけど。

秋山さんが好きでないとおっしゃってましたが、まあ何と掛け合わせるかということですが、そういった話をしたいと思います。

プロフィールですが…昔は単純に「天文台に勤めてて、専門は天文学。以上！」という感じで、それでよかったんですけども、観光学部に来てから、いろんなことをしだしたので、「その他」の方がいっぱい増えてきて、結局「その他」の方が今は主流になっている。だからプロフィールでは、天文学「他^{ほか}」。専門が「他^{ほか}」になっている。そういう感じになってます。その、「他^{ほか}」なんですけれども。軸足はでもやっぱり天文学で、ものの見方は、やっぱり長い間、天文学に関わってきたので、そういうつもりではいるんですけども、いかに「その他」を、20年位掛け合わせてきたか。いくつか事例を、駆け足で、関西人ですから早口で行きたいと思います。



まず一番最初に僕が取り組んだのは「宇宙 × ^{かける} ネットワーク」, 宇宙とインターネットみたいな掛け合わせをしました。きっかけは1995年にみさと天文台がオープンした時で、ちょうど95年というのはWindows 95が出た年ですからインターネットが急にやってきた年だったんです。当時は和歌山大の情報センターにいた渡辺健次さん（現・広島大学）とつないで、初めてテレビ電話を体験しました。34歳の私がいるみさと天文台と、30km離れた和歌山大学にいる30歳くらいの渡辺さんがネットワークでつながってるんですけども、つないで5秒後くらいに僕らすぐに気付いたんです。私のカメラを望遠鏡につないだら、地球の裏側から星が見れるよねと。今まで学校の勉強で、天文分野の勉強というのは、家でスケッチして来なさいとか。他の理科の勉強は実験したり観察したりできるのに、天文分野だけ家でやってきなさいと。で、結局あんまり見てこない。あるいは見えない。だけどインターネットで望遠鏡を地球の裏側とつなげば教室からリアルタイムで望遠鏡で観察できるよね、と気づいて。すぐにやっちゃえということで。その夏にもシカゴのプラネタリウムの知り合いに、うちの望遠鏡を見ようということで声を掛けて、望遠鏡にカメラをつないで、望遠鏡映像をアメリカへ配信しました。アメリカの子たちがワクワクしながら「うおーっ」て。表情がやっぱり日本人の子供達よりもよりも豊かですよね。顔見ただけでなんだか興味津々っていう感じがします。ただここで満足してはいけない。これは理科の実験で言えば演示実験。先生が教卓でやってみせる。やっぱり自分で動かしたいよねってことで、すぐにみさと天文台の望遠鏡を遠隔で操作できるようにカメラを切り替えたりできるようにしました。実際私アメリカの研究会で西海岸から自分のところの望遠鏡を動かしてみた時には自分でも「おおおお！」って言いました。地球の反対側、昼間に自分の望遠鏡がリアルタイムで動くというのは感動しました。

そんなことをやっているとき、日食ファンから皆既日食を、さっき黒田さんが言ってましたが見た方がいいと。これは本当に見た方が



図1 2003年11月24日の皆既日食では、南極からの映像を衛星経由で国内の中継センターで受信し、スタジオで番組風に編集してから全世界に配信した。

いいです（会場笑）。見てない人は不幸だ！ いやいや（会場笑）っていうぐらい、いやロケットの打ち上げは見た方がいい。死ぬまでに見た方がいいのはロケットの打ち上げと皆既日食。オーロラは大したこと…（会場爆笑）…その二つに比べると大したことないです、僕にしてみればですよ（笑）。

97年に、そのすごい感動を皆に伝えたい、と言われてまして。インターネットと天文といえば当時は尾久土と言われたので。ちょうどモンゴルとシベリアから、我々が中継するのを世界中に配信しようとしてみたら、いきなり…当時はQuickTimeとかWindows Media PlayerとかRealPlayerとかない時代ですけれども、50カ国から170万アクセスがどっときまして、いかに皆さんこういう天文現象を求めているんだということがわかりまして。99年なんかは、当時はクラウドファンディングなんかない時代ですから自分たちの手弁当で。9箇所チームを派遣して、9箇所から生中継したり。2003年は日食が起こる場所が南極だから400万円かかることになって、スポンサーとかいろいろつけて、観測隊を派遣して。そこから東京に作った中継センターに中継して、スタジオを作って配信するというようなことをやりました（図1）。今ではおかげさまで、我々



は、こういう時代からやっていると、いま日食でもなんとか流星群でも、どこかで誰かがこんなふうにネット中継をやるようになりました。

それから「宇宙×音楽」。これは先ほど黒田さんがおっしゃってましたけれども、僕の場合は、きっかけはみさと天文台の竣工式です。みさと天文台の木造建築の建物を見たら、なんか芸術的で、何かこう、やりたくなる。実際に当時バブルがはじけた直後でまだお金がありまして。皆さんの世代、いや学生は知らないけど、シンガーソングライターのエポ、うふふ…というやつね⁴。あのエポが来てくれてましてコンサートやったんですよ。やっぱり天文台でコンサートっていいなって思いまして。ただ、プロを呼ぶとお金がかかるんですね。みさとの星空に似合う音楽を、お金かけずにどうしてやろうかなと。自分でしたらいいんだということで、私ジャズが大好きでいろんなジャズクラブに出入りしていたので、一人一人、一緒にやらないかと声を掛けまして、作ったのが、『今夜教えて』というアルバム (図2)。私がプロデュースして出しました⁵。録音も旧・美里町の音楽ホールで自分で録音したんですけれども。間違っても私が歌ってるわけではないので安心して買えるっていう (笑) そういうものをリリースしました。その時にレーベルも立ち上げまして。“Lyra Records” このロゴマークの星の並びが正確なんです⁶。ちゃんと星図からトレースして。(会場ざわめく) 私の修論卒論はベガ

4 エポの5枚目のシングルとして1983年発売された曲「う、ふ、ふ、ふ、」のこと。同年春の資生堂化粧品CMソングとして使用され大ヒットした。その後もたびたびCMで使用されている。

5 ジャズボーカリスト中谷泰子氏のアルバム。クラシックも演奏される旧・美里町のコンサートホールでのトリオ (Vo., Pf., B.) の演奏を、その場の空気感にこだわってあえてマイク1本で録音した、星や宇宙にまつわるスタンダード曲中心の作品。タイトルは1曲目の“Teach me tonight”に由来する。

6 “Lyra”は英語で「こと座」のこと。

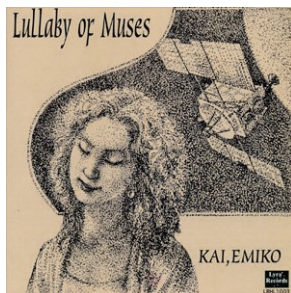


図2 小惑星探査機はやぶさの打ち上げから地球帰還までを組曲で表現したジャズアルバムCDジャケット (Lyra Records “Lullaby of Muses”)

の分光をやったので、例えば9600度だとか $V = 0.03$ とかそういうことはよく知ってる。だからツツコミでしたらいろいろ、例えばベガ⁷の色は赤くないとか、いや赤いのはデザインですとか(笑) まあまあ。こういうこと座のレコードを作ったりね。実はもう今は忙しくて、あるいは大学はもう兼業をするなど言うのでやめてます。今もネット上には少しばかり在庫がありますので欲しい方は。クリックしてご購入ください。20数作作ってます。

こういうことをやっているとですね。皆既日食や流星群の生中継をしていると時間が長いんですね。時間が長いのでBGMをつけたいと。最初は知り合いのミュージシャンに頼んでいたんですけども。何百万人ってアクセスが来るようになるとそのうち私の音楽を当ててほしいということになってきまして。一番びっくりしたのが1998年、しし座流星群の中継の時に、オフィスオーガスタの社長ですって電話かかってきて。何ですかそれって聞いたんですけども、うちのタレントのアーティストの楽曲を提供したいと。名前聞いたんですが、こういう3人の「福耳」⁸で、私は当時ジャズしか聞いてなくて邦楽を知らなかったの、「いや僕は知らないんです」って言う。「近くに若い人いたら聞いてください」というので周りに聞いてみた。そうすると「尾久土さんそれはすごい」というのでさっそく社長さんに「ありがとうございます」という感じで。(会場笑)

大ヒット曲「星のかけらを探しに行こう Again」があるんですが、これに関して福耳のプロフィールを見ると⁹、「福耳History」の一番最初に書いてあるのが「結成しました」ということなんです、2番目に「星のかけらを探しに行こう Again」がしし座流星群(のネット中継イベント)のテーマソングに決定って書いてました。さっきの電話はこれのことです。で、3番目がNHKなんです。NHKがこれをBS何周年かで使いたいということで、お金で買い取られまして。その結果、私のところのサーバーから音源のデータを消して下さいと通知が来たのでNHKは嫌いなんです(会場笑)。お金でや

7 ベガ(Vega)はこと座の1等星。七夏の「織女星」として知られる。

8 1998年のライブでスガシカオ・杏子・山崎まさよしの一夜限りのスペシャルユニットとして結成。ユニットの形を変えながら現在に至っている。

9 オフィシャルサイトではなく、ソニーミュージックの「福耳」<https://www.sonymusic.co.jp/artist/fukumimi/>のプロフィールページ。



られたという感じですが。日本科学未来館のスタジオを一晩中借り切って、で世界中の観測サイトから集まってきた映像を、音楽をかけながら、毛利衛さんをゲストに生番組をやりました。

で、こんなこともやっているとですね、2001年の暮れにしし座流星群イベントの打ち上げで、流星を研究しているJAXAの矢野創はじめさんから、「尾久土さん、今度MUSES-Cミューゼスっていう探査機を小惑星に送るんです。そのテーマ曲を、尾久土さん作ってくれませんか。テーマ曲を持っている探査機なんて世界中でまだないんです」と。「よし！」っていう感じで調子に乗ってその場で飲みながら、「一曲だけなんでもつたいないからプロジェクト全部の組曲作ってあげるよ！」って言って、またミュージシャンをかき集めまして。みんなでJAXAに見学に行って、プロジェクトの全部の説明を聞いて、その上でミュージシャンに作詞とか作曲とかをしてもらったものを、JAXAの人たちにチェックしてもらいながら、打ち上げ前の2002年にアルバム“Lullaby of Muses”をリリースしました。これはまだ「はやぶさ」っていう名前が出る前の作品ですので「はやぶさ」の文字は出ていません。打ち上がった直後から帰ってくるまで各地で私とミュージシャンで全国でいろんなイベントなんかもやってました。売り切れましたので、1曲追加して、第2作も出てるっていう感じです。

それからJAXAさんと一緒に音楽DVD『祈り』も作りまして、この時に僕よく覚えてるんですけども、二千…何年やったかな、2007年ぐらい？ 今日の客席にこの作品の構成を担当した吉住千亜紀さんが来てますけれども、この時まだあまりこういう探査機をキャラクターないし擬人化する風習がまだほぼなくて、この作品が出来た時に、ネット上では「はやぶさ君」がしゃべったりとか地球がしゃべったりとかいうことに対して「それは変だ」と書かれました。でも、はやぶさが帰ってくるようになった頃にはなんかみんな一人称でしゃべってるんですね。そういう「衛星がしゃべる」みたいなぎっかけは、こういうところから出てきたかな、と思ってます。

はやぶさの地球帰還の際にはJAXAに代わって生中継をしました。この時に作ったアルバムを聴きながらですね(動画¹⁰を再生開始)…何か聞こえてるでしょ。

(動画再生中) これははやぶさが帰ってくる時。これは帰ってくる時の音楽なんですね。音楽と一緒に中継したから、いろんなメディアから使いにくいと。JASRACの手続きが必要だとかこう、怒られました。「なんでこんな音を出してるんですか」って言われて、いや自分が作った音楽だから、なんていう話をしましたが…。

年齢の順番で若い方の人から見えてくるんですね¹¹。

(動画再生終了)

こういう中継をしたことで、はやぶさの映画が3本できたりとか¹²、いろいろ貢献できたと思っています。

で、次に行ったこと。いろんなことをやっていますが、「宇宙×ファッション」。きっかけはストリートファッションショーで、2009年に東京と和歌山で活躍されているデザイナーの神保紀代子さんが、ガラガラになった商店街でストリートファッションショーをしたいと。そのために和歌山大学の子学生のモデルを出して欲しい。そういうことを相談するんだったら誰かとなった時に、そういうのに乗ってくれるのは尾久土さんと、私のところに来まして。なんでファッションショーが僕なんだと思ったけど(笑)。なんかうちのゼミの学生たちが綺麗になっているのを見て、使われるだけなのはイヤだということで、今度大学で観月会をやるのでお月様をテーマにしたファッションショーをやりましょうという話をしたら乗ってくれたと。で、調子に乗ってはやぶさが帰ってきたらはやぶさの衣装を作って…(ここでそのファッションショーがニュースで紹介された時の動画を再生)

10 この動画は旧・和歌山大学宇宙教育研究所ホームページ内の<http://www.wakayama-u.ac.jp/ifes/news/20100613.html>から視聴することができる(2019.02現在)。

11 現場にいる3人の声が動画に入っているが、はやぶさが大気圏に再突入してきた光が「見えた!」と声を上げるのが年齢順になっている。

12 『はやぶさ/HAYABUSA』(2011年10月公開、監督:堤幸彦、主演:竹内結子)、『はやぶさ 遥かなる帰還』(2012年2月公開、監督:瀧本智行、主演:渡辺謙)、『おかえり、はやぶさ』(2012年3月公開の3D実写映画、監督:本木克英、脚本:金子ありさ、主演:藤原竜也、音楽:富田勲)の3本を指している。なおこれ以外に元々プラネタリウム上映用だった全編CG作品『はやぶさ HAYABUSA BACK TO THE EARTH』も2011年5月に映画館で公開されている。



図3 釜ヶ崎（大阪市西成区之茶屋付近の通称）にある三角公園で行っている天体観望会の様子。

TVのアナウンサーの声：はやぶさをテーマにしたファッションショーが兵庫県明石市のプラネタリウムで開かれました。この催しははやぶさの活躍をファッションで表現することで、宇宙の世界に親しんでもらおうと、和歌山大学などが開いたものです。7年前に打ち上げられたはやぶさは小惑星イトカワへ着陸に成功し、世界で初めて小惑星の微粒子を地球に持ち帰りました。ショーでは日本の科学技術を結集したはやぶさを…

尾久土：（ニュース映像を指差しながら）これが「はやぶさ」（を表現した衣装）。ちょっと太陽電池っぽいキラキラした素材。それからイトカワっぽい服のモデル¹³もいますが…

（ここで尾久土氏本人がインタビューを受ける映像が出て会場大盛り上がり）

ははは。まあこういうことをやったりしました¹⁴。

それから最近特に頑張っているのは「宇宙×釜ヶ崎」。釜ヶ崎というのは日雇い労働者のおっちゃん達が集まっているところですが、そこで天文学の話をしてくれと頼まれまして、おっちゃんのところに行ってきたんですね（図3）。こうやって一緒に三角公園で星を見たりしてるんですけども、ものすごくノリがいい。ものすごく…大学で授業するとイヤそうに聞いてたり眠たそうに聞いている学生じゃなくて、おっちゃん達は本当に楽しそうに聞いてくれるし突っ込

13 この時のファッションショーに出演したモデルは尾久土・中串が和歌山大学観光学部で主宰する「科学文化ゼミ」の当時の学生である。

14 2010年12月12日に明石市立天文科学館で開催されたこのイベントの告知ページhttp://www.am12.jp/event/other/other_h22/fashion_show_hayabusa_20101212.html (2019.02確認)で、衣装の数点の写真を見ることができる。また「わかやま新報」の翌日の記事「テーマは「はやぶさ」、宇宙とファッションがコラボ」http://www.wakayamashimpo.co.jp/news/10/12/101213_9102.htmlでは本文中で言及されている「イトカワっぽい服」も見られる。

んでくれる。その時に横で炊き出しをやってたんです。炊き出しの列と望遠鏡の列が同じ長さになったんですよ。つまりおっちゃん達にとって食べるっていうことと、星を見たり星のことを考えたりということが同じになってる。つまりそこで気づいたのが、天文学は生活の質を豊かにする糧になってたということ。ついに芸術の仲間になったぞ！ ということに気づきました。

「何々×^{かける}○○」っていうのは観光の鉄則でして、例えば京都のお寺と食、みたいな感じで。何かかけますよね。僕は皆既日食ツアーをいっぱいやってまして、いつももちろん日食はメインディッシュなんですけれども前菜とかデザートをどないしようかといつも考えているんです。例えばシベリアの旅行の時には「×^{かける}鉄道の旅」にした。鉄道の旅の中に日食がある。シベリア鉄道って乗ってみたいですよ。こういうことを考えて。掛け合わせることで観光になる。もちろん天候のリスク対策のためにやるという面もあるんですけれども。

今ふたご座流星群イベントをやろうとしています。ペルセウス座流星群も終わりました、今度はふたご座流星群をやろうと¹⁵。学生たちに宿題を出しましてここで何かをやりなさいと。君たちは「×^{かける}」をやりなさいと。この秋みさと天文台とか、みなべで星空観測をやってる人たちのところに行ってきました。彼らが考えたのは、ふたご座流星群と、かける「寒い」。暖かさが欲しいんじゃないかと。流星群×こたつ、レンタル湯たんぽ、あるいは焚き火、っていう感じになりました、結局、今、「宇宙×焚き火」というものを彼らはやろうとしています。町内は実は台風21号での被害で、たくさん倒木があつて困っています。それを薪にしてやればストーリーも出てくるよねということを言ってます。

「その他」の意味を最後に言っておきたいと思いますが、これは伝える層を広げることだと僕は思っています。掛け合わせたテーマの層を巻き込むことができます。例えば先ほど黒田さんがまさに言ってたんですけれども、音楽っていうのはどこでも共通している。

15 それぞれ「STARPARTY in KIMINOペルセウス座流星群観望会」(2018年8月12日)、「STARPARTY in KIMINOふたご座流星群観望会」(2018年12月14日)のこと。詳しくは紀美野町観光協会(<http://kimino.kanko.com/>)参照。これらのイベントのプロデュースに科学文化ゼミが関わっている。



だからそういう層が広いテーマと掛け合わせるのが良いでしょうと。それから掛け合わせることであえてメインテーマを薄める。つまりマニアじゃないと参加できないっていう雰囲気をちょっと薄める、という効果があります。

それからもう一つ、「伝える力を強める」。これは、掛け合わせると楽しくなりますので。そのために楽しくなる工夫を考える。さらに掛け合わせることで余計に非日常性を強める。非日常性は観光に誘う源です。

私がずっとやってきたことというのは、私はあくまでも天文に軸足を置いてやってきたんですが、アーティストがアートに軸足を置いて宇宙を伝える活動があります。今日お越し頂いてますが、うちの研究員¹⁶をやっている小野綾子さんは宇宙ステーションで宇宙楽器を提供したりとかやってます。彼女が今年私と一緒にやった芸術の応用可能性についての研究で、大学生とか外国人とか社会人とかたくさんアンケートで聞いてみました。そうすると、宇宙への興味は科学的関心だけではなくて、やっぱり文化とか芸術の面で非常に興味があるってということと、宇宙芸術を知ると宇宙の関心が高まるという結果。それから宇宙旅行中に芸術体験をするということに皆さん非常に興味を持っている。…ということがわかりましたので、この話もどんどん進めていきたいなと思っています。

最後に宣伝ですが、京大宇宙ユニットの磯部洋明さん¹⁷と一緒に今度は、釜ヶ崎でもっと新しい伝え方…まだ秘密ですけども、やる計画をしていますので、是非お楽しみに。以上です。(会場拍手)

司会: どうもありがとうございました。質問をまた後ほどでよろしいですかね。それにしても失礼しました、笑いを取るのは…(以下、長田さんのご講演に続く)

16 CTR客員研究員。

17 第1回目の「観光からみた宇宙」でも京大宇宙ユニットの活動報告でご登壇頂いた。現在は京都市立芸術大学美術学部准教授。京大宇宙ユニットには現在も特任准教授として関わっている。磯部氏の活動については集録『観光からみた宇宙』参照。



天空をキャンバスに、 自然は想像もつかない絵を描く

長田 哲也

司会：(前の講演終了後の流れで)失礼しました、笑いを取るのは10分に一回ではなく4.7分に一回でした。いやいやウソです、そんなカウントしてませんでしたけれども。…と、さらにハードルを上げたところで。

このシンポジウムは京大の宇宙総合学研究ユニットと一緒にやらせて頂いているんですけれども、この宇宙総合学、本当に総合です。それこそ芸能関係も含めてます。今日はユニット長の長田先生にお越し頂いて「天空をキャンバスに自然は想像もつかない絵を描く」というお話を頂きます。先生よろしくお願ひします。…あ、笑いは1分に一回取るということでよろしくお願ひします。

長田：えっ、あ、はい、毎分取るように努力します(会場爆笑)。

宇宙総合学研究ユニットのユニット長をやっております長田と申します。京都大学というのは大きな大学でありますので理学、工学、医学さらには法学、それから文学…哲学を含めたようなそういうもの、経済学、いろんな分野の研究者がいるんだけれども、そうは言っても宇宙というとやっぱり、理学の方の人間が物好きでやっていると、あるいは工学が宇宙に行った時に実際に役に立つようなものを作っているとか、そんなんばっかりやっているような風潮があったものですので、異なる分野の連携と¹、新しい学問分野「宇宙総合学」の構築を目指して、2008年ということですからもう10年になるわけですが、宇宙総合学研究ユニットというのを立ち上

1 例えば法学であれば宇宙に行った時にどういう法律があるのか等のアプローチが考えられる。



図1 京大宇宙ユニットシンポジウムのポスター。

げたというわけでございます。

宇宙総合学研究ユニットというのは、こういう宇宙ユニットシンポジウムというのをやっております。今年の2月はこんな風になりましたね（図1左）。最初の宇宙飛行士には土井さん、向井さん²、そして毛利さん³の3人が選ばれたわけですが、宇宙総合学研究ユニットには、3人のうちの一人の土井さんが来てくれておまして、無重力状態、無重量状態の体験をやってみよう。ポスター左端の写真はその時の図ですね。テーマは「人類は宇宙人になれるのか?」今年の2月にやりました。来年2月もやります。こんな感じのポスターを今から作ろうとしております（図1右）。そういうところであります。ここでは宇宙にどのように進出していくのか。そういうような話を私たちは聞きたいなと、いろんな先生方をお呼びしてお話をお聞きすると。またいろいろなことをやっているのその発表の場とするわけです。

宇宙ユニット及び周辺の活動ということで、どんなことをやっていますかと申しますと、先ほどの尾久土さんのお話の最後の方に磯部さんの話が出てきましたが、その方がかなり中心になってですね。あんなことも面白いこんなことも面白いということで、やってらっしゃることがあります。まず宇宙落語会⁴。もう第8回まで来ています。これ、残念なことに、今回は2018年12月1日、14時半か

2 JAXA宇宙飛行士・向井千秋氏。

3 JAXA宇宙飛行士・毛利衛氏。

4 「落語で表現するのがベストであるような宇宙のオモロさが間違いなくあるのです。それを知ってもらいたい」（ホームページ<https://uchu-rakugo.jimdo.com>より）と、現役の落語家が宇宙を題材にした創作落語を披露するイベント。2018年9月には天満天神繁昌亭でも開催された。



らということで、完全にこの会合と重なっておりまして、あっちには行けずにこっちに来ております(笑)。また機会がありましたら皆様是非行ってください。これはさらに別のもので「お寺で宇宙学⁵」。やっぱり京都の伝統的なものとのコラボレーションというのもあってこういうことをやっております。それから更には、2012年には金環日食があつて、京都大学のグラウンドのところに何千人という方が押しかけてくださりまして金環日食を見ることができました。金環日食でもやっぱりふわっと暗くなってきた、何と言うか金環の太陽が見えて、「すごかったなあ」とみんな言っていたんですけれども、その時私は「へへへ…俺は皆既日食を見たぞ」と(会場笑)。ぜひ皆さんも皆既日食を見に行ってください。日本で見られるのは、確か、2039年? …(尾久土「35年ですな」)…2035年が次なんですけれどもそれまで待たずにどこでも行ってください。私は皆既日食は一回だけ見ました。ともかくその金環日食の時に古事記から1200年…いや1300年ということで「古事記と宇宙」と題したイベントをやりました。さらには! 宇宙茶会とか。宇宙書会とか。お香とか。いろんなイベントもやっています。

京都大学には花山天文台^{かざん}というのが、清水寺の裏山にありまして、これが来年で90年記念を迎えます。京都の山科区が、もともとは全くの田舎であったので、ここに天文台を作って、観測をしていた。それが90年前だったんですけれども、残念ながら今となつてはね、ちゃんとした天体観測をするということはなかなかできない。なかなかできなくなっていますが、一方で非常に町から近いということで、新幹線から見える天文台として売りだそう! とか台長は言っていたんですけれども。まあ見るだけならこれ以外にもあるみたいなんです。とにかく新幹線からちゃんと見えるところにあります。1929年に設立された日本のアマチュア天文学の聖地ということで⁶、年間を通じて沢山の方が来て頂けるので、野外コンサートですとか「京の夏の旅」というのにもパンフレットにちゃんと載つたりとか⁷、講演会をやったりとかそういうこともしております。

5 「お寺で宇宙を語ったら面白かるう」ということで始まった。第一線で研究する研究者と地域で活動するお坊さんを囲んで、宇宙、学問、宗教などをお寺で語り合うイベント (<https://www.uss.kyoto-u.ac.jp/otera/>)。

6 初代天文台長・山本一清はアマチュア天文家のため現在の東亜天文学会を設立し、雑誌『天界』を創刊するなど普及活動を熱心に行っていたことで知られる。

7 京都市・京都市観光協会主催の夏の観光キャンペーン。2017年の第42回「京の夏の旅」では花山天文台見学が取り上げられ、7~9月の90日間で約7,000人が来台した。



それから更には金曜天文講話というのを京大では行っておりまして、京都駅近く、これは京都駅の改札を出てから2分とか3分のところにキャンパスプラザ京都というのがありますけれども、そこで金曜日にお話をすることをやっております。昨年度は22回開催。2018年も既に11回開催しております、これは次はもしも皆様お暇がありましたら京都駅まで来てください。12月7日、14日の金曜日に予定されております。

さてこんなにイベントをたくさんやっていますよと言いますが、実はですね、私自身は本当に天文学のことしかやってなくて。もちろん皆さんにお伝えするという事はやっていますが、黒田さんや尾久土さんのお話をお聞きしていると、まあいろんな才能がある人は才能があるんだなあと思っておりますが、私がこういうところでしゃべっている内容をどうお話しすればいいかなと思って、とりあえずとにかくタイトルだけはかっこよく思って「天空をキャンパスに、自然は想像もつかない絵を描く」とタイトルをつけました。…つけましたけれど一体何をしゃべったらいいのかなと（会場笑）。で話をしている時に、やっぱり私の好きなことの原点は、夜空の美しさだよなーと思いつつ、だいたい私の講演というの



はだいたいこんな感じで始めます…今日の夜空はこんな風になっているとかいうことですね。星空の図を見ながら、この辺が綺麗なんですよーとか、秋の四辺形というのがあって、そして東の空からは冬の三角というのが上ってきますよなどというようなことを、まあ言うわけです。この図は国立天文台のホームページから取ってきたんですけどもそこを見ていると実は、明日明後日ぐらいはこんな風な情景が、これは朝ですけども、見えると書いてある⁸。今朝これ見てみたんですが…なんせ私はそろそろ早朝覚醒するような歳になってきましたので5時とかに目が開いちゃうとかいうことがあるわけです(笑)。そうすると見ていると、本当に金星って綺麗ですよ。今はお月様この辺りにありますけれども、だんだん細ってきて、4日の朝にはこんな風に見える。薄明の時にこういうの見えるっていうのは本当に綺麗だよなあと。これこそ我々が思い描くようなものじゃなくて、思いもかけないような美しさだと思っています。こういうのを見て綺麗だなと思うというところから始まるんじゃないだろうかと思うわけであります。

そう思っていると、実はこういうのが綺麗だ綺麗だというのは、NASAが最近をよくやってまして、私なんぞはお金がないこともあってNASAは嫌いなんです(会場笑)。あーすごいなといつも思っているんですけども嫌いな時は嫌いなんです。何だよ！と思っているわけですが(笑)。

例えば光で見るだけでなく例えばX線で見た映像なんてのもNASAは綺麗にカラーにしてくれるんです。それを見ると、嫌い嫌いだと言いつつも、やっぱりこう、高エネルギー現象が綺麗に見えている。私は赤外線天文学が専門です⁹。そういう意味でもX線嫌いなんですけれども(会場笑)、好敵手と言うかライバルなんです。いろいろな「光じゃない何か」で見た時の美しさ、これはこれで凄いもんだと思うので、それを今日はお話ししたいと思っています。

まず電磁波と言うと例えばまあ電波望遠鏡ですけども。野辺山

8 2018年12月4日夜明け前に月と金星が接近して見える、という話題。

9 例えば、X線では爆発などの高エネルギー現象を、赤外線では星間物質を見通し銀河系中心のブラックホール周辺の星を、観測することができる。

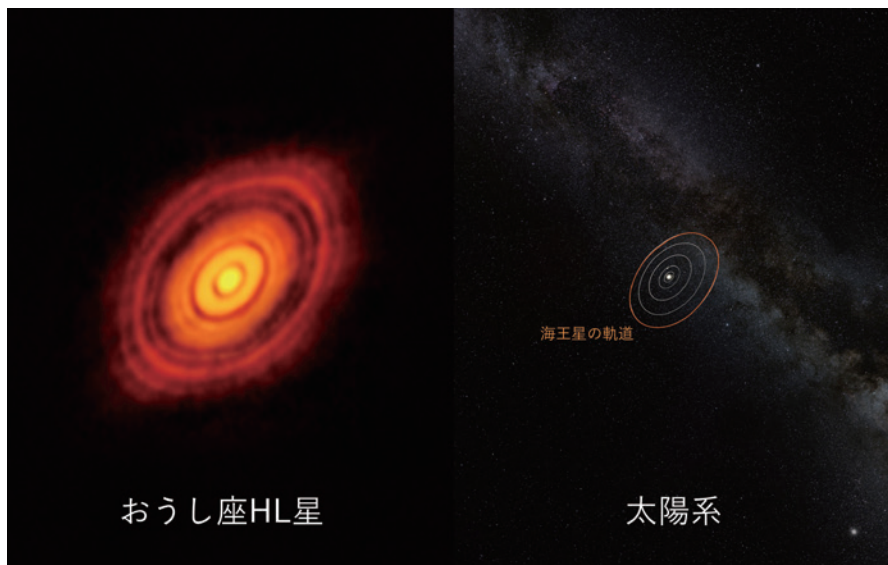


図2 アルマ望遠鏡が観測したおうし座HL星の周囲の塵の円盤(左)と太陽系の大きさ(右)を比較した図。
ALMA望遠鏡2014.11.06付けプレスリリースより取得。[Credit: ALMA (ESO/NAOJ/NRAO)]

の口径45mというね、すごい電波望遠鏡があるわけです。電波は赤外線とちょっと近いので、友達もいっぱいいるので、嫌いと言うと怒られるんですが(笑)。今の電波の最先端はこのチリにありますALMA(アルマ)という電波望遠鏡「群」ですね¹⁰。66台の電波望遠鏡が並んでいる。実は最近もBBCが選んだ世界の100人の女性というのに日本のお二人が選ばれたというニュースがありました。そのうちのお一人が大小田結貴さんという方。その方はこのALMA望遠鏡を使って観測をしている東大の大学院生だそうですね。私は実はお話ししたことは全くないんですけども。今太陽系みたいなものが生まれつつあるところ、その円盤をこうやって、これが実際に、電波の画像としてこういうのが見えてきたというわけですね(図2)。これを見るとですね、天文学者は皆さんこれを見て度肝を抜かれたのでして。太陽みたいなもんがここでできると。その周りを

¹⁰ アタカマ大型ミリ波サブミリ波干渉計(Atacama Large Millimeter/submillimeter Array)。



回っている惑星が円盤の塵とかガスをかき集めたからこういう黒いところができ、というのが見えてきた。今から46億年前の太陽系の姿が見えてきたんだ、ということでみんなびっくりしたのであります。

まあこれが美しいと見えるかどうかは別として、美しい天体というのは実はある。それは惑星状星雲。まあ惑星とは何の関係もないんですけども。今度は太陽が今から50億年後にはこんな風になるんじゃないかと周りにガスをフワッと撒き散らして行って、自分自身は白色矮星というちっちゃい星になってしまう。その周りがこんな風に輝くじゃないか、とまあこういう姿であります。こういうのを望遠鏡で見る。それからセンサーでとらえるということによってこうやって見ていくと。その白色矮星というのは例えば、シリウスの横にあるのであったり。それから、先ほどから言ってますそのNASAの悪口ですが(笑) ハッブル宇宙望遠鏡のスマッシュヒットというのがかつては出ました。こんな綺麗なのが撮れるんですよというね。大気の揺れ大気の揺らぎがなくて、くっきりと高解像度で、いろんなのがこう見えますというわけです。それ以外に今日も先ほどお話ししたことで言いますと、それ以外の波長で見た時の姿というのもこれまた美しいものでありまして、X線観測衛星のチャンドラというのが国際^{ひかり}光年、これは2015年がそうだったんですけどもその記念画像ということでいろんなものを撮っています。この時のM51だと、これの一番端はX線。その次の青いのが紫外線。緑のが可視光線、これはハッブル宇宙望遠鏡。それから赤いのが赤外線。こういうのを組み合わせると、こんな風に見えるんでであると(図3)。その綺麗といえば綺麗なんですけれども、これによってM51という銀河のどこでどういう活動が起こってるかというのが見えるという意味では、単に美しいだけではなくて、いろんなことが分かってくるのだな、ということでもあります。

…時間があんまり無いようですね。しかも私X線嫌いやと言うてたのにね(会笑)。これに時間を割かずに…しかしまあX線天文学

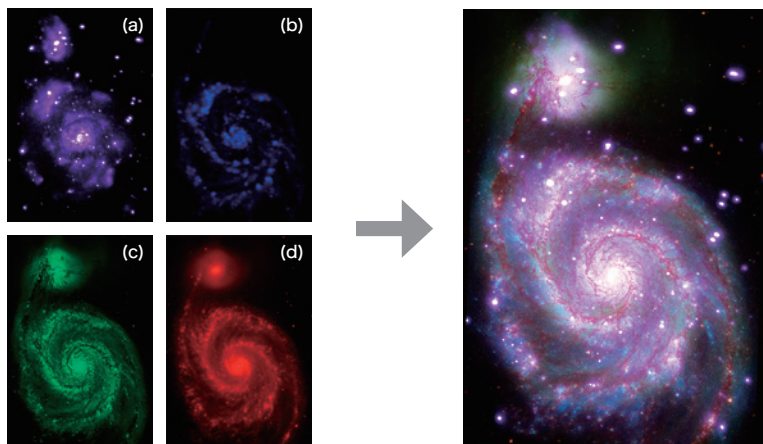


図3 約3000万光年離れた渦巻銀河M51の多波長合成画像。(a)チャンドラ宇宙望遠鏡によるX線像(紫) (b)GALEX宇宙望遠鏡による紫外線像(青) (c)ハッブル宇宙望遠鏡による可視光像(緑) (d)スピッツァー宇宙望遠鏡による赤外線像(赤)の重ね合わせ。[Credit: (a) X-ray: NASA/CXC/SAO; (b) UV: NASA/JPL-Caltech; (c) Optical: NASA/STScI; (d) IR: NASA/JPL-Caltech]

だったらM1だよな、かに星雲だよなと思うのでこれをお話ししますと、藤原定家の『明月記』にも書かれている超新星爆発が起こった後で、いま我々がこういうのを見ているのだということです。で、このX線画像のここを拡大しますと、あんな風に見えると。で、それだけではなくて、実はそれをさらに拡大してやると…リアルタイムで、この周りに、星雲が動いているような様子だってこう見えてくる¹¹。こんなのもちゃんと見えるんだということでもあります。

で、X線嫌いだ嫌いだとずっと言ってる理由の一つは、天の川銀河の中心核のブラックホールがこんなふうに見えるんだと言いながら、これはまあX線の画像なわけですが、実は赤外線だって見えるんだ、ということですね。しかも赤外線で見えるその見え方は、こういう割と人工的な色をつけたのじゃなくて本当なんですよというのがあるので、これを最後にお話ししたいと思います。

もしも可視光線で見ると。天の川の、この中心部というのは、こんな風に、ほとんど見えません。暗一くなってしまうわけです

11 かに星雲の中心部にある中性子星が回転している様子は、例えばチャンドラ宇宙望遠鏡のホームページのギャラリー(Crab Nebula: The Crab in Action & The Case of The Dog That Did Not Bark <http://chandra.harvard.edu/photo/2011/crab/>)などで見る事ができる。

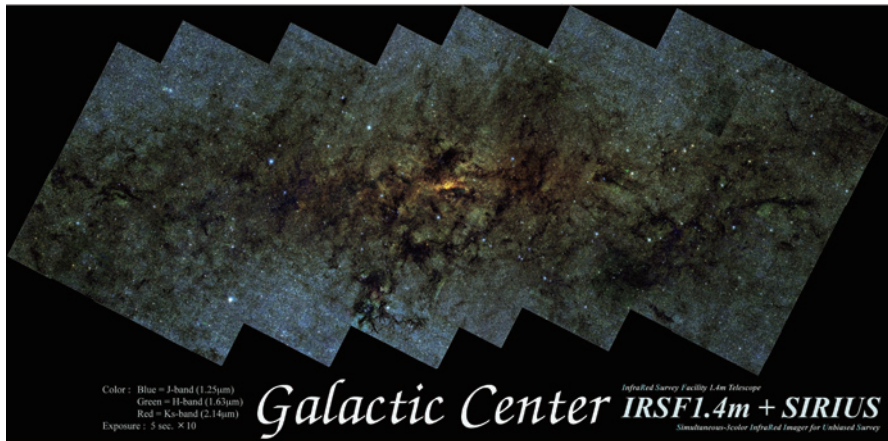


図4 赤外線で見え隠れしていた暗黒星雲を透かして見た銀河系の中心と星の誕生現場（©名古屋大学・国立天文台）。

ね。だけどそこの部分を赤外線で見るとちゃんと星の大集団がここに見えてくると。拡大しますとこんな風になっているんですね（図4）。ここんところここうやって見えてくる。まあ要するに、赤外線だと宇宙の塵にあんまり邪魔されずにザーッとこう、見通して遠くまで観測できるというわけですね。そしてそれをさらに拡大して、すばる望遠鏡で見ると、こうやって星がうじゃうじゃあるのがちゃんと見えてくるというわけですね（図5）。またまたアメリカの人々がこれをちゃんと綺麗な画像にしているわけですが、実はですね。赤外線で見ると、赤外線の短い波長、普通の波長、それから長い波長、というのをちょうど青・緑・赤に割り当てるとですね、これはまあ私たち赤外線天文学者は「これは本当のカラーだ！」と言いたいわけです。こんな風な綺麗な画像が見えるというわけですね。こういうのを例えば私どもですと、いっぱい撮っております。星が生まれているようなところではこんな風に見えてくるというわけでありまして、で、そういうのを見ますと赤外線で見ると暗黒星

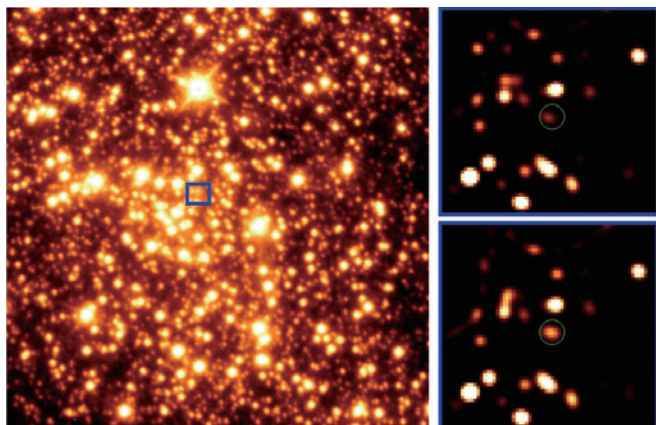


図5 (左) 銀河系の中心領域の近赤外線画像 (右) 左図中央の四角で囲まれた領域の拡大図。中心の丸の中にブラックホールがある。上はブラックホールが暗いとき、下は輝いているとき。(©京都大学・国立天文台)

雲ですとか、それから星が生まれているところ、こういうのが非常に綺麗に見えるではないか！ということをお話して、とりあえずアートという意味では、「赤外線天文学バンザイ！」と言いながらおしまいにしたいと思います。

それから最後に一つだけ。こういう、最新のテクノロジーを味方にして宇宙を探索口径3.8mの「せいめい望遠鏡」を我々岡山に作っておりまして(口絵写真2)、これは観光という意味では、ぜひこういうところもお訪ね頂けたらなあと思っております。以上であります。

司会：はい。どうもありがとうございました(会場拍手)。さすが長田先生、3.7分に一回の笑いを…いやいや数えていませんが(笑)。ありがとうございました。ではパネルディスカッションまで10分ほど休憩にしたいと思います。またお集まりください。

Part II

パネルディスカッション「宇宙を伝える」

パネリスト

黒田 有彩

Arisa KURODA

株式会社アンタレス 代表取締役、
和歌山大学国際観光学研究センター客員特別研究員

長田 哲也

Tetsuya NAGATA

京都大学大学院理学研究科教授，同 宇宙総合学研究ユニット ユニット長

中串 孝志

Takashi NAKAKUSHI

和歌山大学観光学部准教授，同 国際観光学研究センター研究員，
Space & Mobilityユニットリーダー

米澤 樹

Tatsuki YONEZAWA

和歌山大学観光学部4回生

モデレーター

尾久土 正己

Masami OKYUDO

和歌山大学観光学部教授，同 国際観光学研究センター研究員，
Space & Mobilityユニットサブリーダー



パネルディスカッション「宇宙を伝える」

尾久土：第2部のパネルディスカッションに入りたいと思います。パネルディスカッションのテーマは「宇宙を伝える」です。4人の方に登壇して頂きます。私はこちらでまとめ役として司会を務めます。

(冒頭なのでパネリスト4人はどうしようかなとまだ着席せず進行を待っている)

尾久土：…まあ座ってもらってもいいかな(笑)。

(パネリスト4人着席)

先ほどお話し頂いた黒田さんと長田さんに加えまして、パネルディスカッションではさらに二人登場します。一番最初に挨拶しました中串准教授、ユニットリーダーで、惑星科学者です。彼は自分で紹介すると思いますが、科学を伝えるということに非常に興味を持っています。秋山さんからも紹介がありましたが口からトランプを出したりとか(会場笑)、サックスを吹いたりとか、多趣味でしてね。伝えることに関してはプロフェッショナルかなと思っています。それから、こちらの一番端にいる学生の米澤君ですけれども、私と中串の二人でやっている「科学文化ゼミ」。科学文化ゼミって、なんで観光学部で科学なのかといったら、観光する場所には歴史資源があったり、いろいろな文化的な観光資源があるんですけども、じゃあ宇宙だけでなく科学全般を文化にすれば、科学も観光資源になるよね、そういうことで科学を文化にしよう！というゼミをやっています。その中で今、4回生で、もう就職も決まっているんですが、彼は一番公開天文台とかプラネタリウムとかいろんなとこ

ろに通ってますので、伝えるということを彼自身がやっているというよりは、「伝えている現場」をよく見ている。それから彼以外の他の3人と私を含めてですが、どっちかというと市民の人たちからちょっと浮いたところまで来てしまった立場にいますので、市民に一番近いところからコメントしてもらいたいなと思ってます。

それではよろしくをお願いします。黒田さんと長田さんには先ほどお話し頂いたので、まず最初に、まだ話していない中串さんから、まず自分は何者かっていうことを言った後に、今日のお話にちょっとツッコミとか入れて頂ければと思います。笑いは適当にとって頂ければ。(会場笑)

中串：…わかりました(笑)。

改めまして中串と申します。観光学部に在籍してるんですが、惑星科学の中でも惑星気象学というのが本当の専門です。元々、長田さんがいらっしゃる京都大学の宇宙物理学教室の出身で、先ほどもご講演の中に出ていたもうすぐ100周年が見えているあの花山天文台で学生時代いろいろやってました。それから、同じく附属施設で飛騨天文台というのが飛騨の山奥にあつて、そこにもちょくちょく行っていました。ただね、僕が観測に行くたびに、なぜか雨が降るので(会場笑)、僕が飛騨天文台に行くよと連絡すると、どうせ観測できなくなるからって現地スタッフが夜中にみんなで手打ちうどん作るための粉やら何やらを買いに行く、というぐらい、仲間内では雨男扱いだったんですけどね。気象学の人間が雨男とか言うててええのかという話もありますが(笑)。

惑星科学というのは、地球科学と割と近いところがありまして、なので片足は地球で片足は宇宙に突っ込んでいると、そういう感じの専門です。なので観光学部のお仕事としては、今は、「天文学者・惑星科学者にもできる観光」という感じで、「ジオツーリズム」というんですが…何と言うのかな、「地球すごいなあ！」と思えるような観光というのが、あちこちで行われてまして、そういうのを研

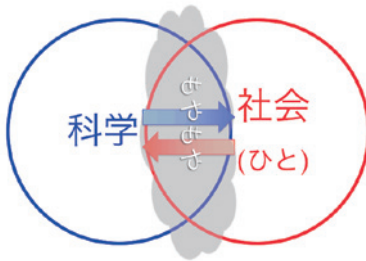


図1 科学コミュニケーションのイメージ

究対象にしています。

そういう研究活動の傍ら、普及活動というのも割と一所懸命やってきたつもりです。ですので今でも天文教育関係でもいろいろやっているんですけども、そういう活動の中で、科学の世界と、科学と関係なく…というか科学に関係ある人も関係ない人も住んでいる「社会」と、それらの間で、いろんなことが起こっているわけですけども、そういうのを扱う学問があるんです。「科学コミュニケーション」という名前がついているんですけども、そういうところも、いろいろ考えたりとか、やってみたりとか、実践的研究と言うんですかね？ そういう活動をしています。イメージとしてはこんな感じですね(図1)。「科学」の世界と、そういうのと関係ある人ない人ひっくるめた「社会」とがかぶっていて。この間で…大体普及活動というのはこんな感じですよ(図1右向き矢印)。科学の方から一般の人に、知っている人から知らない人に向けて、しゃべると。でも最近はそれだけじゃなくて、社会の方から科学の側に、いろいろリクエストを上げるとか、あれはなんやねん説明しろという話があったりとか、あれせえこれせえと言うたりとか、(図1の左向き矢印)が出てきた。こういう両方向の相互作用があるよねと。その間でいろいろ、もやもやもやと、いろんな問題が生じてきたりするんですね。例えばインチキ科学とか。そういうところを扱

うような仕事もやっています。ということで今回はそういう「科学と社会の間のもやもやしてること」を考えてきた立場で、パネルディスカッションに臨めたらいいかなと思っております。

で、一応、個人情報ですが…大阪出身で今年で43になったところですね。実は和歌山大学では教員ロックバンドでキーボードを弾いたりサックスを吹いたり。他には、黒田さんが星のアルバムを作ってたっしやったとおっしやってましたけれども、僕も実は曲作ってたこともありました。もちろん売りもんじゃないですけどね（会場笑）。あと和歌山大学で手品サークルMagicians' Circleの顧問をやっています。さっきから言われてますけれども口からトランプがこんなふうに（口からトランプ出てくる）（会場笑&拍手）。ありがとうございます（笑）。まあそんなこともやってますということです。自己紹介としては以上なんですけれども。…こんなんでもいいんですかね（笑）。

で、まあ今まで皆さんのお話を聞いていて一言ということですけども。

まず長田さんに伺いたいと思うんですが…X線の話とか赤外の話とかご紹介頂きましたけれども、実はそういう話をする時って、目に見えない波長の光の話をするわけですね。それ実はすごく難しいなと僕はよく思っていて、例えばそもそも赤外線が光の一種だと思っている人が少なかったりするんじゃないかなと。あるいはX線が光の延長線上にあることも、おそらくみんな頭の中で話があんまりつながってない。そういうところをどう説明されるのかなというところがちょっと興味があります。

それから長田さんのお話に関して先にもう一つコメントですが、京大の活動として「お寺で宇宙学」というのが磯部さんがされている活動として紹介されていました。あれ実は僕も出たことがありまして。やっぱり宗教的な世界観とか宇宙観とか、そういうのとは本当の科学的な…別に宗教がウソというわけではないんですが、宗教的



な世界観と科学的な宇宙観というのがどう譲り合い、分かり合い、をするのかなと、そういう点でなかなか刺激的なイベントだったなと、そういう記憶がありますので、見かけたら是非皆さんも行ってみてほしいなと思っております。…まあこれは質問じゃなくてコメントなんで置いていて、まず赤外線やX線の話から行きましょうか。

長田：例えばX線とか赤外線で見た時にどう見えるか。確かに難しいですね。ちゃんと伝えられているかどうか、よく分からなくて。私が一回びっくりしたというか衝撃を受けたのは、電波望遠鏡の画像を出しましたが、「電波望遠鏡でこうやって観測しているんですよ」と言ったら、「でも、電波を発射してそれが返ってくるのをレーダーで受けたってそんな時間がかかりますよね」と。(一同「ああ…！」感嘆と納得の空気) そういう質問を受けたんですよ。ああそうか、そんな風に受け取られるんだな、と思ったわけです。やっぱり電波って言うと、放送するにしても、データ通信にしても、やり取りだと思われるわけです。まあもちろんやり取りではあるんですけども、向こうが出したものを一方的に受けるという、(目で見えてる) 光とほとんど同じことをやるんですよというのがやっぱりパツとは思いつかない。それは当たり前かもしれないですね。だから今日はぱっぱぱつとお見せしてしまいましたけれども本当は、元々は赤外線はいかに発見されたか、というようなところから話を持っていくのが正しいんだろうなと思うんですね。赤外線がいかに発見されたか、というのは実は、赤外線天文学の父・ハーシェルが太陽からの光をプリズムで分けたら青でもなくて黄色でもなくて赤でもなくてさらにその外側の、光があるようには見えないところで、温度計がすごく上がったんですよ¹。だから、太陽からは赤じゃなくて赤外線という、光みたいだけでも我々の目には見えない、それが来てるんですね。というところをまず押さえて。そして、我々が今持ってるデジカメは赤ぐらいまで見えますが実は、もうちょっと外側の、我々の目には見えない赤外線まで見えてるん

1 Frederick William Herschel (1738-1822)

天文学者。赤外線の発見のほか、天王星の発見、天の川銀河が円盤状であることの発見など数多くの天文学上の業績を挙げたことで有名。また音楽家としても知られる。妹カロライン・ハーシェルも息子ジョン・ハーシェルも天文学者として活躍した。



ですよ…それをもうちよっとさらに長い波長まで行くと、こんな素晴らしい絵になるんですよ…という風に言えばなんとなく、うまくごまかすと言うか（一同笑）そんな話をしているんですけどね。

中串：なるほど。最初のハーシェルの光がないはずのところで温度計が、つていう話、いろいろ見えそうですね。ありがとうございます。

それから黒田さんのお話について。いろんな話題を頂いたんですが、序盤のあたりで出てきたと思いますが、いろんなオーディションの場で、どうして物理学を学んでいるのにこんなところにいるの？と面接担当の人みんなから言われるというお話がありました。これ、科学コミュニケーション的に極めて重大なことではないかと僕は感じまして。というのはそのしゃべってらっしゃる面接担当の人にとっては、「ここ」は、テレビであつたりとか、「科学と普段は縁のない皆さん」のフィールド…その面接担当の人自身を含めたフィールドは、物理学は関係ないところだ、というのが前提にあるわけですね。物理学というものは「ここ」にはないという前提があるから、そんな人がなんで「ここ」にいるの？という言葉が出ると思うんですよ。ということは、そもそも物理学というものが、身の回りにあると思っていない、あるいはもっと言えば、我々のような「物理学な人」を、自分たちと同じ世の中の構成メンバーであると思っていない、ということなんだろうと思うんですよ…そのセリフが出る



ということは。だから何でそんなことになってしまったのかな、ということが、僕も物理学出身なので、悲しいなあと思いながら話を聞いておりました。

黒田：たぶん…たぶん私の思っているニュアンスは逆で、せっかく物理学科にまで進んだんだったらそっちの世界に行きなよ、という、物理学を上げるような言葉だったと思うんですね。だから、むしろ、難しくて俺たちには手が出せなかった「すごいもの」として物理学を表現されていたのかなと思いました。

中串：なんでそういう人がここにいたらいけないのかな…いいじゃん別に、っていう気がするんですけど、まあその方にとっては、自分が手が出ないにしても、そういうところの人々を自分たちの仲間として認めていなかったわけですよね、たぶん。

黒田：う〜ん…。

中串：なんかすごくそこが寂しく僕は感じました。

長田：要するに「あなた大学まで行ってるんですか？」ぐらいだったらわかりやすいんですが、そこでね、「大学で英文学やってるの？」それでここに来たということだったらね、別にそれで変だとは言われないと思うんですよ。それが物理やってるって言うのと途端にそうなるというのが、やっぱり確かに、寂しいとおっしゃるのは何となくわかりますねえ。

尾久土：ありがとうございます。このグループは私がいなくても、仲良く話している（会場笑）、話が進んでいくんだらうなあと思っていますが。

たぶんそこに出てくるのは日本の教育制度とか、理系文系ってい

う、中学高校から分かれてやってるその文化ですね。海外やったらロックミュージシャンが科学者で博士号持つてるとかっていうこともあります²、まあこれは日本独特の文化かなと思います。

それでは。…僕もちよっと緊張しますが、うちの学生がしゃべる。米澤君よろしくお願いします。

米澤：すごい方々に囲まれて、すごく場違い感があるかなって思ったりもしてるんですけども。ご紹介にありました観光学部4回生の米澤樹です。観光学部ということで、おそらく一番みんなに近いのかなと思ひまして。

さっきの「物理を仲間に入れてない」という話があったんですけども、僕は高校生の時は、もう物理は日常生活にないと思っていました（会場笑）。なのですごいオーディションの方の気持ちがわかるなと思いました。正直ですみません（会場笑）。

で、なぜそういう人がここに呼ばれたか。尾久土先生と中串先生のゼミに所属してしまして、個人的に物理はちょっとアレでしたけれども（笑）、理科が好きで、その派生として、星空の写真を撮ったりすることを趣味としていたりしています。星を綺麗に撮るといことは星の知識が必要だったり、ということでよくプラネタリウムに行ったり天文台に行ったりしていました。また大学で学芸員資格というものが取れまして、その実習で、みさと天文台に実習に行かせてもらって、実際に「伝える」という現場がどのようなものなのかというのを見てきました。また尾久土先生の講演にありましたペルセウス座流星群のイベント、1,000人以上来たイベントでも望遠鏡の担当になったりということで、一応「伝える」ということをしたのかなと思っています。最後に、4回生ということで卒業論文でも公開天文台、天文を伝える施設を調べようかなと思っておりまして今頑張っております。自己紹介は以上です。

で、コメントを…

2 イギリスの伝説的ロックバンドQueenのギタリスト、Brian May氏のこと。2007年8月に惑星間ダストに関する研究で博士論文を提出し、2008年5月に天体物理学の博士号を授与されたことでも有名。



尾久土：ツッコミ。

米澤：(笑) …コメントなんですけれども。

「伝える」ということに関して、私がすごい大事だなと思っているのは視覚情報かなと思っています。特に観光地に行くとかいうことに当たっても、写真を見たりガイドブックを見たりというのが、すごい行きつけになったりするのかなという意味で、黒田さんの“MEZAME”って言う衛星カメラ打ち上げるってということがすごい気になりました。で、その衛星でこういう写真が撮りたいってというような今後の展望みたいなものってありますでしょうか。

黒田：はい、ありがとうございます。そうですね…例えばですが、定期的に人面魚とか人面犬とか流行るじゃないですか(笑)。だから、空から見た時に、人の顔に見えるだとか、何か面白い…何か犬が立ってるみたいに見えて可愛いとか、そういう地球の隠れた知られざる風景が探せたらいいねとメンバーで話していました。でもそれだともしかしたら、今ある衛星と変わらないかもしれませんね。やっぱりロケットが打ち上がってくるところって、地上から打ち上がって「行く」、は見られるけれども、打ち上がって「来る」、というのはなかなか見られないものだと思うので、そういうものも捉えられたら楽しいだろうなと思っています。

米澤：今そういうのはCGとかばかりで、本物の写真って、やっぱり強烈なインパクトがあると思うので、すごい実現してほしいなと思いました。

黒田：はい！ ありがとうございます。

尾久土：(米澤君に) …終わり？

米澤：…。(無言でうなづく)

(会場笑)

米澤：すいません、緊張しております。

黒田：あはは (笑)

米澤：長田さんの方も、同じ切り口になってしまうんですけれども、やっぱり視覚、見えるっていうことが大事だと思っていて、赤外線っていうものは可視光線、見えるものじゃないので、それを見える形に伝えるっていうことで何か組み組みっていうものはあるのでしょうか。ちょっと知識がないものですごい質問だと思うんですけれどもお願いします。

長田：はい。実は、今日お見せした赤外線の画像っていうのは、最後の方にパラパラパラとお見せしましたがけれども、あれは日本が南アフリカのケープタウンから300kmぐらい南に行ったところに南アフリカ天文台というのがありまして、そこに日本が建てた1.4m望遠鏡というもので撮影したもので、それは1.4mという口径だから大きいといえば大きいんですけども、でも私たちが今作っている3.8mとか、すばる望遠鏡の8.2mとかと比べると全然しょぼい望遠鏡なわけです。しかしまあその1.4mという望遠鏡を一人で振り回すことができ、それで赤外線でも撮影ができると。そういう意味では、私ぐらいの人間であったり、大学院生にとっては、夢のような施設でもあるわけです。とはいえ、それを分光器で細かく、赤外線をわ一つと分けて、っていうようなことはできない。あんまりやっても意味がない。そういうのは8.2mのすばる望遠鏡に任せる、とかね。そういう意味でパシャパシャパシャパシャと、星が生まれていような所を撮っていったのが今日お見せしたもののなんですね³。

3 天体からの(見えないものも含めた)光を、(波長の)成分に分けて調べるのではなく、ある特定の赤外線の波長(色)だけを通すフィルター(サングラスと思えば良い)を通して「像」を撮る、という意味。



それは赤外線を、先ほどもちょっと申しましたけれども、青と緑と赤とに割り当てると、こんな風に見えるんだ！　すごいなあ、と思って、面白いからそういう風にお見せするのもそうなんですけど、それ以外にもその効用というのがあるんです。先ほど暗黒星雲というのもお見せしましたけれども、あれで実は光とか赤外線を遮っている星間物質の性質が、可視化することによって、ああそんなことだったんだと。（「像」ではなくて）グラフでこう…描くとそれはわかるんですけども、でもそれを、パッと見た瞬間に、これはなんかこう赤いところ、つまりそれは波長が $2.2\mu\text{m}$ …目で見える赤いところでもなんでもないんですが…その赤外線が一番長い波長のところがこうなってるんだなあということが、ワッとまず分かるわけですね。だから、我々人類はその視覚情報というのが一番アタマに直結してるのかもしれませんが、そういう意味でやっぱり自分分らでも「凄いなあ」というふうに思っているものを使って、なるべくそういうのを…の感動を、お伝えできればなと思っています。

というような…（会場笑）、あんまり答えになってないかもしれないですね（笑）

米澤：いやーすごい新しい「目」を手に入れるみたいなことかなと思って、すごい壮大だなと思いました。

尾久土：今うちの米澤君が言ったことは実は観光にとって非常に重要なキーワードを言ってまして。私たちは長年観光学部にいるので、ちょっとは観光のことを語れるんです（会場笑）。皆さんも、観光というもののきっかけを考えた時に、写真とかビデオとかつまり絵が映像がきっかけになってテレビで見た、映画で見た、雑誌で見た。それがきっかけで、そして実際にそこに行って「あつ、おんなじや」と。実はそれが「観光」という行為だと言われています。そういう意味で今言ったような、皆さんが映像化してる、映像にし始めているってことは、人々の好奇心を強めるには一番重要な道具かなと

思っています。

それから長田さんのおっしゃってたああいふ研究成果の美しさの中には、二つ、僕はあるのかなと思っています。一つはそこにある中身も含めて美しい。例えば私達スペクトルを見て「あー綺麗やなあ」とか言ってる。単なるグラフなのに美しいって言うてしまう。うん。それからもう一つは、自分で作った装置、自分達で立ち上げた装置で、できた絵の美しさ。それはその美しさの中に自分たちの今までの思いがいっぱい入ってる。私たちも電波望遠鏡を自分たちで作って、天の川のこういう腕をね。自分たちの望遠鏡で出した時に。「あー綺麗やなあ」と。それはもう大きな海外の望遠鏡で見た方がよっぽど綺麗なんですけれども、でも自分で作ったこれが一番綺麗だとか思っちゃいますよね。たぶんそういうこと。二つあるのかなと思っています。

今日のお二人のゲストにもちょっと。お互い、自分の話以外、ありますので。ツッコミを入れて頂こうかなと思いますので。先にどうしましょうか。長田さんから行きましょうか、はい。

…私に突っ込まなくてもいいので (会場笑)

長田：(笑) ツッコミと言われても私はとにかく感心して聞いていたので (笑) …そうですね…、実は今回、宿題をしてきまして、何年何月生まれとかいうのを見ていたら実は私の長男と (黒田さんが) 2ヶ月ぐらいしか歳が離れていないということで、うちの長男こん





なことしゃべれるだろうかーとか（会場笑）。長女の方はそれから2年ちょっと後なんですけれども、そっちは理科系なんですね。先ほどお話にもありましたけれども、文系理系というところ自体がおかしいなと自分でも思っているんですが、長男の方も理科が好きだったはずだったのに、高校では物理の点が、取ってきたら8点とかね。「何点満点？」って聞いたら100点満点やとかいう感じだったんですよ。私自身も高校では物理とかあまり好きじゃなかったんですけど。それから数学が不得意でですね。本当に高校…いや中学ぐらい？ 高校からかな？ 大学でもすごく苦労したのであります。そこで、まずは、理科が好きという人が、やっぱり、物理をやりたいとか、それからさらに宇宙に、とかいうのになっていくにはどうすればいいんでしょう（笑）、というのが（会場笑）まず、聞きたいなと思ったんですが。

黒田：どうすればいいんでしょうね。うーん。好きと得意がどっちが先なんだろう、ということはよく考えましたね。好きだから得意なのか、得意だから好きなのか…。高校のとき、私が物理学科行こうと思うんだよねと母に話したところ、母が「あんた就職しないで」（一同笑）。そういうバツサリした一言を言われたんですね。学問の専門を経てそれを踏まえて就職する、例えば医学部とか弁護士とかの専門職はそれにあたると思うのですが、今の時代、人生100年時代で、ずっと同じところに勤めることにも疑問を感じる時代になった中で、そこまで「大学で学ぶことがゴール」でもないなと思うんですね。と同時に、そこで学ばなくてもいいけど、シャッターを降ろさないで欲しいな、という気持ちは、ありますよね。例えば何かニュース…例えばノーベル物理学賞が決まりましたっていうニュースだったり、物理が身近な人でなくても物理のことをふと考えてみるタイミングってあると思うんですよ。そういう付かず離れずが繰り返される日常の中で、嫌いだ、ということにならないかばいいかなと思うんです。嫌いにならないようにするにはどうしたらいい

いか。うん…やっぱり教えてくれる人が楽しそうに教えてくれたら好きになるのかなとも思うし、…全然何も答えになってないんですけど（笑）。

長田：いえいえいえ、そもそも質問がかなり漠然としていたんですけども。むしろツッコミという意味で言うと。どうしても、…あ、またまたこんなに宿題をしてきたんですよ、という自慢をしますと（笑）、「初めての化学」でしたっけ？ 放送大学の。見ました。

黒田：ありがとうございます！

長田：私は本当感激したんですけども、それこそ黒田さんの美しい指が、酢酸ナトリウムの三水和物のところに、こう、行くと、その周りに結晶がうわ一つとできると⁴。ね？ ついこないだ放送したところのね、見たんですよ！（一同笑）

で、その時に演技として、「私は何もわかっていないんですよ」であつたり「私はちゃんと賢いんですよ」であつたり、まああるんだらうと思うんですけど、やっぱりそれによって多少落ち込んだこともあるんですよとおっしゃっていたので、それは意外だなあと言うか、そりゃ人間だから当たり前なのかなとも思ったんですが。

黒田：そういうことで言うと放送大学のスタッフさんとは、その場で打ち合わせをしながらコメントを考えて行くので、本当に自分が知らないことは知らないって言っていますし、知ってることは「これ習ったことがあります」という風にやらせてもらえるので、全くストレスがないんですよ。むしろ結構昔に経験した、バラエティ系のスタッフさんは、ここで笑いを取るとか、ここでこう感じてほしい、というふうに狙って作っていくんですね。作り方が全然違って、その絵にするにはこの人にこうあってほしいっていうのが結構濃厚にあるわけなんです。それが例えばドラマとか映画とか、フィクシ

4 酢酸ナトリウム三水和物をお湯にとかし、室温まで冷ますことで酢酸ナトリウム水溶液の過飽和溶液を作る。そこに振動などの刺激を与えると酢酸ナトリウムの結晶化が一気に起こる。「酢酸ナトリウム 結晶」などと検索するとこの実験の解説が多くヒットする。



ョンであれば、その役としての意思があるので、自分の感情と切り離して考えることができるのですが、自分の名前で出演するときは、自分はそんなこと思ってないのに求められてやってしまう、ということが続けてしまうと、やっぱり長くは続かないかな、と思いました。やっぱり正直に生きるのが一番だなと思っています、はい (笑)。

長田：それは全くそうですね。例えば今日で言うと、私はX線嫌いだとか言うてましたけど、そういうのはウソでありまして (会場爆笑)、笑いを取らな！ と思って言うただけで、X線の論文も書いてますし友達もいっぱいいるんですよ、はい (笑)。

尾久土：ありがとうございます。私もNHK大好きでほとんどNHKしか見てないです (笑)。

それでは、黒田さん、今日のお話を振り返って、お願いします。

黒田：はい。長田先生も尾久土さんも、お二人に共通することなんですけれども、いろんなお話が舞い込んでくる方々なんだなということを、今日お聞きして改めてわかりました。なんでそんなにお茶目になれるんだろう (一同笑)。二人ともなんだか可愛らしいって言うか。大学の先生ってやっぱりいろんな経歴の方がいらつしゃると思うんですけれどもね。普通はきっと、大学生になりました、…次なんでしたっけ、修士に行きました、博士に行きました、准教授になりました、…

中串：途中に任期付き研究員とかいろいろ大変な時期もありつつ…

黒田：(笑) いろんな人生の分岐点を学問、学問、学問、って選んでいるような人が多いんだろうな、と勝手にイメージしていたんです。社会的に見ると、こう偏ったと言いますか、そこを突き進み過ぎて、何か変わった方が多いんだろうなっていうイメージ。でもお

二人は共通してバランス感覚がいいと言うか、バランス感覚がいいから笑いにできて、とか、何分間に1回わつと笑いにできて、みたいな（一同笑）。どういう人生の歩みをしたら（笑）、そんな風になれるのか…。元々なのか、何かきっかけがあったのか、そのお茶目さはどこから来るのか…（笑）。

長田：やっぱり大学の教員というのはいろんな方がいるとは思いますが。でも割合典型的なのは、確かに、まさにその、学部を卒業した時に大学院に行ってしまったと。そして大学院を出た時に、私もそうですが研究員としての職がなかったのていろんな所にアプライしてですね、ハワイ大学でNASAに拾ってもらったとか、そういうのがあったわけですね。そのあと今度は大学の助手になって、助教授になって准教授に名前が変わって、とか言うとなんか、いかにもエリートでポンポンポンときたみたいな言い方になるんですけどもそれは全くウソで。大学院を出た時も…その前に大学を出るときも、留年をしてですね、大学院の試験落ちましたからね。それで大学院を出た時も、僕は日本に全く職がなくて、海外にいったい自分の経歴を書いて…当時はエメールで送って…っていうことをしてたわけですね。なぜわざわざそういうことをしたのかというのは、…確かにそういう意味では変わってたんだと思います。それこそうちの親から「そんなもん就職できるわけないやん」みたいなことを言われたり「お前、大学まで行って何でそんなことするねん」というようなことを何回か言われたわけですね。だけど、そういう人間がかなり教授になっている、というのは事実だと思うので、世間の常識がなかったりすると思うんですよ。私自身もないということのうちのかみさんからいっぱいいつも言われております（笑）。なのですけれども、その中で、ある種の人々は、すぐく数学の才能があったり…私はそのような人ではないんだけど、例えば私の場合だったら、望遠鏡を組み立てる方でちょっとは一所懸命はんだ付けしたり、ボール盤操作したり旋盤操作したりすることもやってたとか、



そんな方向のことが、割合、天文学者の中でもなかったから、そっち行つて、なんとか今の地位がある、みたいなのがまああるわけです。だから本当に様々だと思うんですけども、でも、普通の人間ではあるので…と言うか、その分野の一番上のレベルの人というのはそりゃそういうのもいたって当たり前じゃん、というのはあるけれども、私は昔から人を笑わせるのは好きではあったし、できれば今のあのトランプを出す方法も習いたい(会場爆笑)、なので、えーと、そういう人間がたまたまいま赤外線天文学をやっている、ということだと思います。ただ、私はむしろ、尾久土さんのいろんな活動というのは本当に感心したんですよ。いろいろお聞きしたいと思っています。

尾久土：それこそ私は普通の大学教員の道は歩んでない。回り道と言うか。大学教員から言うと回り道だし、一般の人から見たら「あ、ひょっとしたら自分も大学の教員になれるんじゃないか」と、そういう道を実は歩んできてます。修士課程も社会人で修士取りましたし。博士も社会人で博士取って。修士は29歳の時、博士は41の時、という形で働きながら、で何か行き詰まった時にちょっともう1回勉強しようか、って言ってそういう感じで勉強すると、目の前に世界が広がってきて、そこにポーンと飛び込んだら、高校の教師やってたんだけど西はりま天文台の立ち上げに参加して、西はりま天文台で頑張っていると、神戸で地震があつていろんな計画がストップした時に…その時ちょうど、教員出身で天文学会に入ったので、自分の特技がないんですよ。東大、京大を出て博士課程まで来た人達といきなり出会うわけですね。その時に自分にできることなんだろう、といった時にその時に一つやったのが教員出身だから。天文教育。教育だったら負けないよ。っていうことと、それから、昔からコンピューターが得意だったので、天文教育の、たぶんコンピューターだったら負けない。という風にそこに特化して、走り出すと、天文の人達って派閥ないじゃないですか、あんまり。これね、経済学部

とかだとほんと大変なんです(会場笑)。マルクス経済主義の人と、何とか主義の人と…主義が違うと口もきかない。これが天文とかやってると、みんなでプロジェクト組んでやるんで、得意分野を持っていると声がかかるんですよ、いろいろ。私はものづくりとか、そういうソフトウェアを作ったりするとか得意だったんで、そうすると自分に声をかけてくれる。嬉しい。という感じで友達が増えていって、その中には、知らない間に天文の枠を超えてミュージシャンが友達になったり他にもいろんなところの人が友達になったり、そういうことかなあとと思います。だから他の分野に比べて言うと、例えば天文学会はひとつしかないですよ。物理だったらなんか物理学会っていっぱいあって。観光の学会もいっぱいあるんですよ。観光学術学会。日本観光なんとか学会。観光情報学会、観k…言えないですけどいっぱいある。天文は天文学会だけ。それでみんな顔と名前を知らなくても、このグループやな、ぐらいはすぐわかるんですすぐ仲良しになれる。そういうところで育っているのと、それから、私たちの分野に比較的皆さん興味がありますよね、宇宙の話って。だから他の分野に比べたら、いろんなところで市民の前でしゃべる機会がたぶん多いですよ。天文学やってるだけで、なんか講演会に呼ばれるんですよ(笑)。そういうところで皆さんに育てられてる。鍛えられた。特に釜ヶ崎のおっちゃん達には鍛えられる。本当に酔っ払ってですよ、酔っ払っててツッコんでくる。それにも答えないといけない。そういう風なところで鍛えられてます。でも天文やってる人って比較的市民の前でしゃべることが多いので、それがひとつのお茶目なわけかなと思います(笑)。ありがとうございます。

…もうこの話題はそれでいいですか黒田さん。

黒田：はい。

尾久土：はい。



黒田：あはは。

尾久土：じゃあ今日のテーマをちょっと。今日は「宇宙を伝える」という話なんですけれども。皆さんでまとめてもらうんですが、その前に、当初の時間はここまでなんですけれどももうちょっといけるということなので。

ここまで時間がびったりきっかり来てますので、会場の皆さんに質問する時間を取らずに来ましたけれども、最初の基調講演、活動報告、それから今の話含めて、ここでちょっと何かコメントしておきたいとか質問しておきたいとかありますでしょうか。あ、はいどうぞ。

質問者：本当の素人の興味本位の質問なんですけれども、長田先生に聞きたいんですけど、天体望遠鏡で見た画像とアートのお話なんですけど、小さい時から天体とかの図鑑とかを見ていると、これはしし座とかみずがめ座とか、そう、星座の絵がが出来ますね。先生なんかは星をパッと見た時にそういう絵のイメージが浮かんでくるのでしょうか。

長田：私自身は…浮かびませんねえ（笑）。全然浮かばないです。例えばオリオン座とかだと、いかにも三つ星がベルトだとかそういうのは分かるんですけど、あれぐらいのもんです。あとまあさそり座がちょっとこうなってる、ぐらいのもんですかね。やっぱりおおぐま座なんて言われても…。

質問者：たぶん100人に聞いたら99人がそういう答えになると思うんですけど、教科書とか図鑑を見ますと必ずあの絵が出来ますね。プラネタリウムを見に行っても。あの絵がどういう形でいつ出来上がったのか興味があって、教えて頂きたいなあというのが一つ。もう一つは、先生の講演聞いてますと宇宙学というのと天

文学というのと、二つの言葉が出てくるんですよ。この二つの違いというのはあるんですか。

長田：まず宇宙学と天文学に関して言いますと、たぶん我々が京都大学の中で言っているのは、天文学と言った場合には、我々には届かないようなところを、光だったり赤外線だったり電波であったりX線だったりです。見えている。それはもう何億光年とか、場合によっては百何十億光年向こうで、その信号を捉えて、そこで何をそこで何が起きているんだろうかということを推測している。物理学を使って、科学を使って推測している学問が天文学。宇宙学といった場合には、そういうのももちろん含まれるかもしれませんが、むしろ飛び出して行って、そこへ人間だって宇宙に行けると。あるいは探査機が実際に行けるぐらいの、その範囲というイメージが私にはあります。

質問者：ということは、宇宙学の中の天文学というイメージ、捉え方でいいわけですね。

長田：かな、と思います。

で、星座はどうもギリシャ時代から、それこそなんでWの字がカシオペアやねん、と思うわけですけれども、その神話の世界を、当てはめたものでありまして、それを20世紀の初めぐらいに、それまで40なんばかの星座と言っていたのを全天で88にし、しかも空の中に星座がないとがあると困るんで、全てちゃんと境を作り、国際天文学連合が決めて。その時にももちろん何丁目何番地とか、XY座標でXだったらここYだったらことかいう風にする手もあったんでしょうけども、それじゃあ面白くないからと言うので、星座のことが続いてきた歴史的なことを考慮して、88の星座にまとめた。そういう事情だと思います。



質問者：そういうイラストにしたのは。

長田：あ、イラスト画は…国際天文学連合はことここの境目がこうですよと決めて、そこに α 星、 β 星とかいう風に明るい方から名前を付けていくとしただけで、イラストは、ずっと歴史的に傳承されてきたのがあるだけだと思います。

質問者：それはじゃあ大昔から出来上がったっていうんじゃなくて、近代になってそういう学問を教えるために作り上げた…

長田：いや、私はだんだんできてきたと思ってます。イスラムなんかの影響で、ギリシャからのとそういうのが合体して、17世紀、18世紀ときて、…だと思います。

尾久土：ありがとうございます。

で、今のお話の中で、天文学っていうのと宇宙学、宇宙開発みたいな。スペース (space) とアストロノミー (astronomy) っていうか、そういう視点っていうのは、今日のテーマにつながってまして。例えば皆さんにとっては私達はまだアストロノミーの方ですよ。自分が地上に足ついて、宇宙のことを見ようとして、あの星綺麗やなあとか。ところが黒田さんが目指してはるのは「そっち行きたい」。今「そっちに行く」っていうのは、今の値段でチケット代が2,500万円ぐらいだっけ？ それぐらいのチケットで、世界中で1000人ぐらいが今飛び立つのを待っている段階で、まだまだ行けないし、ZOZOTOWNの前澤さんはいったいなんば払ったんやろというようなお金ですけれども⁵。でも皆さんの多くがそうだと思いますが、普段あまり宇宙のこと考えてはらへん人にとっては、今日ここで宇宙のいろんな話を聞いているっていうことも、非日常の空間で、宇宙体験をしてるって言うか、そういう意味では天文観光されてるのかなと思ってます。そういう、いい質問だったかなと思ってます。

5 ファッション通販サイトZOZOTOWNを運営するスタートトゥデイの前澤友作社長が月旅行を発表した件のこと。アメリカ西海岸時間の9月17日夕方、アメリカの宇宙ベンチャーSpaceX本社で、イーロン・マスクCEOとともに記者会見し、SpaceXの超大型ロケット「BFR」での月旅行の初の搭乗者として前澤氏と契約を結んだと発表した(参考:東洋経済オンライン記事・ZOZO前澤氏「民間人初の月旅行」に懸ける真意 <https://toyokeizai.net/articles/-/238271>)。

では最後にパネリストの皆さんにまとめてほしいんですけども、今日のテーマ「宇宙を伝える」っていうことについて、大切なこと。あるいはこれからのご自身の活動に取って大切なこと。それぞれの話の中でも言われたと思いますけれども、今日話をまとめて、「宇宙を伝える」というテーマで、それぞれちょっとまとめて頂けないかなと思います。

米澤君からスタートするのが一番気楽やろうと。だんだん言うことなくなくなってくるからね（一同笑）。米澤君お願いします。

米澤：はい、では一番乗りということで。伝えるのに大切なことって言うすごい固くて難しいなあと思ってるんですけども。宇宙っていうか天文っていうのは、実はすごい身近にあるものなんだろうな、と最近思いました。そのきっかけは、時計って何で時計回りなんやろと気になって、時計について調べたら、日時計というのが起源だそうで。日時計っていうのは太陽の運行によって決まる。だから日時計の影の回る向きも「時計回り」になる。ということで実は普段使ってる時計っていうものも宇宙が関係している。それだけでも宇宙は伝わるのかなと、思っています。僕からは以上です。

尾久土：…いいこと言うねえ（会場笑）。

長田：（米澤君からのコメントが）素晴らしいのでその後で、困ったなーと思いますが（笑）。私はやっぱりあのリスペクトとおっしゃってたのがとっても重要なあと思うんですけども、もう一つ付け加えるとなると、自分のこのワクワク感を何とかして伝えと。自分がやっぱり「赤外線愛」なので、望遠鏡で実際目で見るとはいいかれないけれども、センサーが捉えたのを見た、そのデータを見た時に、ああ、こーんなにすごいんだというのが、なんとか伝わるんであれば、それをなんとかしたい。そのためにはしかし、自分がやってきたこと⁶を皆さん絶対ご存知ないので、…ここんどこにこ

6 ここでは観測装置開発のこと。



ういう穴を開けてそれを1mmずらしたからこれができたんや！とかそういうことが自分の頭の中にはあるわけなんですけれども、そうじゃなくて、いかに普通の生活をしている人にとって、こんなにワクワクしながらやってるやつがおるんやなーということが伝えられたらなあ、と思います。

尾久土：ありがとうございます。

黒田：はい、そうですね。うーん…難しいですよ（一同笑）あははは。

私も長田先生がおっしゃるように、楽しんで伝えるということが、まずは一番大事なんだろうなあ、と思います。今日は何度も話題になりますが、皆既日食を見に行った時のこと。初めは隠れていく太陽、出てくる太陽を撮ってみようと、カメラに収めてみようと思ったわけです。でもそれを撮っている人は世界に何万人もいらっしやるんですよ。しかもほんとに、素人の方でもよいしょとすごい機材を抱えて、海外の面倒な荷物検査を通過して気合を入れていらっしやるんですよ。そういう方々を見ていて、一瞬撮ろうと思ったんですけれど、もう途中から撮るのをやめたんですよ。で、全力でその場の雰囲気を楽しむことにしたんですね。そうしたら発見したことがあって、皆既日食は自分の目で見えるものが一番美しいんだということに気づけたんですよ。その時に一応どういう風に周りの明るさが変わっていくかを撮りたくて。自分を含めた景色…あ、太陽はガン無視なんですけれど（笑）、自分を含めた風景をくるくるくる撮ってたんです。自撮りで。そうしたら天文カメラマンの人に、あれは新しいって言われたんです。今まで太陽を撮ってきた人は何万人もいたけれど、まさかそれを見て喜んでる自分を撮った人は初めてではないかと、お言葉を頂きました。なので、「どこに行くかじゃなくて誰と行くかが大切」みたいな話がありますが、それに似ているのかなと思います。天文現象も、どこで見るかより誰と見

たかの方が心に残るような気がします。誰と一瞬の流れ星を共有できたか、それってなんだかとってもロマンチックで重要な感じがしています。まずはやっぱり宇宙は難しくて遠いものという印象もあるので、それを全部ひっくるめて、楽しんじゃう、それが私の伝え方、です。ありがとうございます。

中串：最後で何をしゃべろうかなというところでもあるんですが…。今日いろんな方々のいろんなお話を聞きまして、僕が今まで薄々思っていたこと、思ってきたことは、正しかったかと、自分では思い直すことができました。どういうことかと言うと、例えば我々も講演会によく呼ばれるという話がありましたけれども、「あの人らは難しい話をする人や」と思われがちなんですよ。じゃあその内容をやさしく伝える、やさしく噛み砕いて言うたら伝わるかということ、そうじゃないんですよ。そういう悩みを抱えながら普段仕事をしているわけですが、何が言いたいかということ、例えば、今日の黒田さんの基調講演でも、パネルディスカッションに入ってからのお話でもありましたが、自分にウソをつくような番組の仕事はでけへん、正直じゃないとできないよね、長続きしないよね、という話もありましたし、お子さんの頃から好きだったことがちゃんとあつてそれが今につながっているというような話がありました。あるいは今回長田先生にお越し頂きましたが、今回のこの、企画段階で、京大の宇宙ユニットの方にどなたか登壇してくれる人はいないかと、知ってるメンバーとか、それこそ磯部君とかにね（笑）、聞いてみたんですよ。そうすると、「長田さんがいいよ！」という風にすごく推されたんですよ。長田先生がどんな風にしゃべられるのか、以前にちょっとお見かけしたことだけはあったものの、あまりしゃべったことがなかったので、どんな方なのかなあと思ってたんですが、今日のお話される様子を拝見していて、なんであいつらが長田先生を推したのか、よく分かったというのが今日すごく思ったことなんですよ。さっきの黒田さんのウソつかない話と共通していて、や



やっぱり何が大事なかっていうと、中身をわかりやすくやさしく伝えるということよりも、実はしゃべってる人が重要なんやなということなんです。それがすごくよくわかりました。しゃべってる人が楽しんでるということ、楽しんでる人が伝わる、その人そのものが伝わる、ということがたぶんすごく大事で、人が伝われば、人の良さが伝われば、中身が伝わるんだろなあとという風に思ったので、宇宙を伝えるためにも、これから今まで通り、僕は素直に居酒屋とかで好き放題ありのままにしゃべろうかなと思っています(笑)。特にやっぱり学者はね、普段から飲みに行って…普段じゃなくて講演会とかでかっこのいい話をするのは得意ですけども、そうじゃなくて普段の生活でありのままにろくでもない話をするもののほうが、僕たちがやってることをわかってもらうためにはよっぽど大事、という気がしました。そんなとこです。

尾久土：ありがとうございます。まとめて頂いて。今いろいろなお話があったんですけども、やっぱり、中身を伝える。もう一つは。楽しさを伝える。楽しいと人は集まってくる。仲間が増えてくる。仲間が増えてくると、広がりも強さも大きくなりますので、その時に私たちこれからなるべく宇宙の話を、あちこちで楽しくしながら、黒田さんも楽しくやりながら、仲間を増やしていきたいと思います。今日は1時半からまず黒田さんにお話を伺い頂きまして、私がちっとお話をして(笑)、京大の宇宙ユニットから長田さんに来て頂きまして。本当にありがとうございます。それから会場の皆さんも、私たちが予想していたぐらいのいい感じの規模で集まって頂きまして、本当にありがとうございます。12月っていうのは非常に忙しい時期ですけども来て頂きましてありがとうございます。ユニットリーダーの中串から言っていましたように来年も是非4回目をしたいと思っていますし、それから今日のお話っていうのは、全部書き起こして、最初に紹介があったんですけども、冊子になってます。冊子にすることで…(中串が第1回目の冊子を見せる)…ま

たこれが、面白さが広がっていいと思います。これは今日来てくださった方々には…配るの？ どうするの？

中串：ありがたいことにこの第1回目の冊子、200部刷ったんですけども、ほとんど今もう在庫がなくなりまして、電子版を、一昨年の分と去年の分と今回の分と、主催のCTR（和歌山大学国際観光学研究センター）のホームページ⁷からダウンロードできるようにしたいなと思っています。同時に、冊子も…まあ予算と相談ではありますが、今回のものだけでなく過去のものも増刷しようかなとは思っております。

⁷ <https://www.wakayama-u.ac.jp/ctr/>

尾久土：ということで入手方法なども大学のホームページの方で紹介していきたいと思いますので、我々Space & Mobilityユニットの活動にご期待ください。今日はどうもありがとうございました。（会場拍手）

総合司会(秋山)：えーっと…総合司会ということでマイクを回してもらったものの、これでもう何もありません終了です（会場爆笑）。飲み会が大事と言っておきながらこの後懇親会の予定はないのかと。僕は聞いてませんが。皆さんこの後楽しく飲みに行かれる方は飲みに行ってくださいと思います。あと何か出口に人工衛星のオーナーになりたい方のために、あなたも人工衛星のオーナーになれますよっていう資料がありますので、よろしければ。それから大阪地区では毎月第2月曜日の夜に「白鹿亭」というよくわからない飲み会をやってますし⁸、来年多分2月からだと思えますけれども、第4月曜日に「黒熊亭」というのを東京でまたやりますので、月曜日の夜に飲みに行こうかなと思ったら大阪か東京に来て頂ければ。ということでもうお疲れ様でした。皆さんお気をつけてお帰りください。どうもありがとうございました。

⁸ 司会の秋山氏が主催する「宇宙好きが集まり気楽にあーだこーだと盛り上がる」集まり。2019年2月現在、「白鹿亭 宇宙」「黒熊亭 宇宙」で検索すると秋山氏のFacebookページがヒットする。

あとがき

中串 孝志

シンポジウム symposium という言葉は、現在では座談会、公開討論会といったある種のオープンな議論をメインにしたイベントを指しますが、元々は、「共に」を意味する接頭辞 syn- が「飲む」を意味する posis に結び付いたギリシア語 symposion に由来します。気軽にワイワイとお互いの意見を交換する場だったのでしょう。そういう意味では、意見交換の場であるパネルディスカッションの部は、本シンポジウムのメインディッシュと言えます。過去2回では筆者は総合司会の延長でモデレーターを務めておりましたが、今回は変化を加えるためパネリストとして登壇してみることに致しました。

本集録は録音から書き起こしたテキストを筆者が主に編集しておりますが、今回自らが登壇した第2部の編集作業をしていて感じたのは、パネルディスカッションは恐ろしいものということ。まさにジャズセッションそのもの。それなりに事前に打ち合わせをして、議論の落とし所や方向性についての了解が得られているならいくらか安心もありますが、今回の場合、ジャズセッションで言えば、曲とキーだけしか決まっていない状態で演奏が始まってしまい、どうやって展開してどう終わるかを演奏しながら考えるようなものです。プレイヤーの負担は大きいし、実力が問われます。しかしジャズセッションでは「だからこそ面白い」。果たして今回の筆者の「演奏」が面白がってもらえるものだったかと言えば、はなはだ心許ない限りです。筆者のことはさておき、まずは各講演、そしてパネルディスカッションの登壇者の皆様のおかげで、今回も、お客様に（そして本集録の読者に）新しい

視点や考えるヒントをたくさん提示できたのではないかと感じております。ありがとうございました。

前回までと同様、本書作成に当たって、ご登壇頂いた方にはご自身の部分の原稿チェックをお願いしましたが、全体を俯瞰した立場から、頂いたご原稿に編者が手を加えた箇所もあります。このことについての責任は編者にあります。また、当日使われた映像資料の全てを掲載することはできませんでした。読者の皆様にご不便をおかけすることになり、申し訳ありません。また短い広報期間であったにも関わらずご来場頂いたお客様にも御礼申し上げたいと思います。

CTRスタッフの皆様、特に中瀬えりかさんと小林麻希さんには今回もお世話になりました。イベントの企画立ち上げ段階の最初から本番、集録出版の最後まで、責任者の私の緻密さのかけらもない仕事ぶりを全面的にバックアップして頂きました。厚く御礼申し上げます。

2019年2月

編者プロフィール

中串 孝志 *Takashi NAKAKUSHI*

1975年大阪府生まれ。京都大学大学院理学研究科物理学・宇宙物理学専攻博士後期課程卒業。博士(理学)。現在、和歌山大学観光学部准教授, 同 国際観光学研究センター研究員(Space & Mobilityユニットリーダー)。専門は惑星気象学。現職着任後はジオツーリズム, 宇宙観光なども手掛け, 現在は金星探査機「あかつき」データ解析の傍ら, 観光情報学的アプローチを用いたジオパークの研究も進めている。特技はサックス演奏と奇術。

〈表紙写真〉
2016年夏, ヒューストン,
ジョンソン宇宙センター, ロケットパークにて。
向かって左がリトル・ジョーII号, 右がマーキュリー・レッドストーン・ロケット。
真ん中で見上げているのが黒田氏。[360度全天カメラで黒田氏自身が撮影]

〈表紙・裏表紙下部の薄紫色〉
編者が実験から導き出した「火星の青い夕焼け」の光の色
(R=114, G=122, B=192)をもとにしています。

CTR Space & Mobility ユニットシンポジウム in 大阪

観光からみた宇宙3

2019年3月28日

発行 和歌山大学国際観光学研究センター
〒640-8510 和歌山市栄谷930
TEL 073-457-7025
印刷 中和印刷紙器株式会社

CTR Space & Mobilityユニット

シンポジウム in 大阪

観光からみた宇宙3

